FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1927

THÈSE 9 N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Henri CHAUVEAU

Né à Vierzon (Cher), le 6 avril 1901

Interne de l'Hôpital de Saint-Denis

LES ALGUES MARINES EN THÉRAPEUTIQUE

Président : M. CARNOT, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & Cie, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1927

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1927 — THÈSE — N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Henri CHAUVEAU

Né à Vierzon (Cher), le 6 avril 1901

Interne de l'Hôpital de Saint-Denis

LES ALGUES MARINES EN THÉRAPEUTIQUE

Président : M. CARNOT, *professeur.*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & Cie, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

—

1927

LE DOYEN. . . M. ROGER

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	N.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	CARNOT. BEZANÇON. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	BRANCA.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
ABRAMI . . .	Pathologie médicale.
ALAJOUANINE.	Neurologie et psychiatrie.
AUBERTIN. .	Pathologie médicale.
BASSET . . .	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN. .	Pathologie médicale.
BINET	Physiologie.
BLANCHETIÈRE	Chimie biologique.
BROCQ. . . .	Pathologie chirurgicale.
BRULÉ. . . .	Pathologie médicale.
CADENAT . .	Pathologie chirurgicale.
CHAMPY. . .	Histologie.
CHIRAY . . .	Pathologie médicale.
CLERC. . . .	Pathologie médicale.
DEBRÉ	Hygiène.
DUVOIR . . .	Médecine légale.
ÉCALLE . . .	Obstétrique.
FIESSINGER.	Pathologie médicale.
GARNIER . .	Pathologie expérimentl[e]
GATELLIER .	Pathologie chirurgicale.
HARVIER. . .	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER	Urologie.
HOVELACQUE .	Anatomie.
HUTINEL. . .	Pathologie médicale.

MM.	
I. de JONG . .	Anatomie pathologique
JOYEUX . . .	Parasitologie.
LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.
LARDENNOIS	Pathologie chirurgicale.
LEMAITRE. .	Oto-rhino-laryngologie.
LEROUX. . .	Anatomie pathologique.
LÉVY-SOLAL.	Obstétrique.
LHERMITTE .	Pathologie mentale.
LIAN.	Pathologie médicale.
MATHIEU. . .	Pathologie chirurgicale
METZGER . .	Obstétrique.
MONDOR. . .	Pathologie chirurgicale.
MOURE. . . .	Pathologie chirurgicale.
MULON. . . .	Histologie.
PHILIBERT. .	Bactériologie.
QUÉNU. . . .	Pathologie chirurgicale.
RICHET-Fils. .	Physiologie.
SÉZARY . . .	Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY-RADOT (Pasteur) . .	Pathologie médicale.
VAUDESCAL.	Obstétrique
VELTER. . . .	Ophtalmologie.
VERNE. . . .	Histologie.

III.—AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.	
GOUGEROT .	Pathologie médicale.
GUÉNIOT. . .	Obstétrique.

MM.	
RETTERER. .	Histologie.
TANON. . . .	Pathologie médicale.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

A TITRE PERMANENT

MM.	
ALGLAVE	Clinique chirurgicale.
AUVRAY	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE	Clinique médicale.
LE LORIER	Clinique obstétricale.
LEREBOULLET	Clinique médicale infantile.

MM.	
LERI	Clinique médicale.
MOCQUOT	Clinique chirurgicale
PROUST	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ	Clinique chirurgicale
VILLARET	Clinique médicale.

V — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé. . .	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes
FREY.	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions, émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA GRAND'MÈRE

Dont la tendre sollicitude veilla sur mes jeunes années.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Je leur dois tout.

A MA COUSINE

MADAME LE DOCTEUR TALON-CHAUVEAU

Directrice du Sanatorium antituberculeux osseux de Roscoff
Chevalier de la Légion d'honneur

A MONSIEUR LE DOCTEUR TALON

Ancien assistant d'électro-radiologie des Hôpitaux de Paris

A MONSIEUR LE DOCTEUR LEON

Médecin principal de l'Hôpital d'Angers

A Monsieur le Professeur CARNOT

Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de clinique médicale à la Faculté
de Médecine de Paris
Médecin de l'Hôtel-Dieu
Officier de la Légion d'honneur

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse, nous adressons l'expression de notre respectueuse gratitude.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

AUX MÉDECINS ET CHIRURGIENS DE L'HOPITAL DE SAINT-DENIS

Praticiens consommés, dont les conseils nous furent précieux dans notre expérimentation.

MEIS ET AMICIS

INTRODUCTION

Nous avons à notre portée des sources de richesses négligées ou insuffisamment exploitées sur lequelles les besoins nés de la guerre ont heureusement attiré notre attention. Parmi celles-ci se trouvent les algues qui tapissent nos côtes et se continuent sous les flots par une vaste prairie sous-marine s'étendant jusqu'à des fonds considérables. Le surnom de Californie du chimiste, qui a été donné au goudron de houille, leur conviendrait également si l'on envisage la variété et l'importance des produits qu'il est possible d'en tirer.

Jusqu'à ces derniers temps, en dehors des varechs utilisés pour le couchage, l'exploitation industrielle des algues n'était guère pratiquée chez nous que pour l'extraction des sels de potasse et de soude, du brome et de l'iode.

Malgré tout ce qu'on savait et ce qu'on pressentait sur les applications multiples de ces inépuisables ressources elles auraient peut-être été négligées longtemps encore si, pendant la guerre, par suite des besoins que celle-ci engendra, il n'avait été donné d'en établir d'indiscutable façon l'utilisation pour la nourriture des chevaux.

Nous nous proposons d'étudier dans cette thèse la question de l'algue alimentaire et nous serons conduits par là même à étudier l'action intéressante sur l'organisme humain de ces algues convenablement déminéralisées et le parti qu'on peut en tirer en thérapeutique.

LES ALGUES MARINES

EN THÉRAPEUTIQUE

HISTORIQUE

La mer, immense réservoir d'un monde organique fabuleux, contient également dans ses eaux une infinité d'éléments chimiques, puisque tout est plus ou moins soluble dans l'eau. Aussi on comprend que c'est du sein de la mer parmi une telle diversité et une telle densité atomiques que se soit formée la première cellule de vie, le premier principe vital.

C'est pourquoi aussi, de tout temps, on a songé à tirer de la mer la panacée capable de guérir les maladies les plus diverses. Déjà Pline (Livre 31, Chap. 6) traite des vertus hygiéniques et médicales de l'eau de mer employée comme boisson et précise même les cas où son administration à l'intérieur doit être envisagée.

De toute antiquité également les médecins avec une prescience admirable ordonnaient dans la scrofule et le goître des produits condensateurs et fixateurs des éléments marins comme des éponges calcinées.

De tous ces produits le plus important et le plus

actif est l'iode (1). Aussi après la découverte de Courtois en 1813, on préféra donner aux malades l'iode que les anciens donnaient empiriquement avec le cresson et les éponges calcinées. Les sirops iodo-tanniques et antiscorbutiques divers eurent leur vogue. Depuis l'époque où l'iode fut découvert dans les eaux-mères des cendres de varechs, l'étude physiologique de ce métalloïde a fait l'objet d'un nombre considérable de travaux. On a vu que ce corps était infiniment répandu non seulement dans le monde inorganique, mais encore dans le monde organisé, chez les plantes et les animaux.

Sa présence et sa répartition inégale dans certains organes de l'homme, notamment les troubles consécutifs à sa disposition ou à sa diminution dans quelques-uns de ces organes, ont ouvert aux physiologistes et aux cliniciens des horizons nouveaux, précisant pour ceux-là le rôle de certaines glandes, éclairant pour ceux-ci l'étiologie et la pathogénie de certaines affections.

Nos connaissances sur cette question sont surtout dues aux beaux travaux du Professeur Gautier.

Tout dernièrement fut reprise la question de l'iode dans la tuberculose, les uns partisans comme Bou-

1. On peut actuellement révéler dans l'eau de mer par l'analyse : du sodium, potassium, lithium, caesium, rubidium, calcium strontium, baryum, magnésium, aluminium, titane, fer, manganèse, cobalt, zinc, cuivre; plomb, argent, arsenic, étain, brome, iode, phosphore, acide sulfurique, fluor, ammoniaque, silice, matières organiques basiques et acides, acides organiques matières colloïdales, radioactivité.

dreau, H. Bernard, Bonnefoy, les autres adversaires, comme Besançon, de Jong, Christophe, l'un préconisant l'iode colloïdal, l'autre la teinture d'iode ou la glycérine iodée (1). Les conclusions furent en somme que l'iode est indiqué dans les formes lentes et contre-indiqué dans les formes aiguës, surtout pulmonaires et hémoptoïques.

Or l'iode occupe un champ toutefois limité en phtisiothérapie. D'autre part, comment expliquer les différences d'action considérables entre l'iode et les iodures, l'iodure de potassium et les iodures alcalins ? Comment expliquer que l'huile de foie de morue avec ses faibles doses d'iode dissimulé agit là où ont échoué l'iode, les iodures et même les iodes dits organiques. C'est qu'il y a dans la mer plus que cette seule matière extraite et si l'attention était surtout sur l'iode, c'est ce que d'autres n'oubliaient pas.

Quinton en 1904, dans son livre si documenté *l'Eau de Mer milieu organique*, considère l'organisme humain comme un véritable aquarium selon son expression, où continuent à vivre dans les conditions aquatiques des origines les cellules qui le constituent. C'est la loi de constance marine originelle sur laquelle il se base pour expliquer l'action curative de l'eau de mer.

Cependant, pour des besoins industriels, se déve-

1. On peut citer dans ce débat scientifique les noms de Bonamoure, Delore, Barbier, Nigoul-Foussal, Dufour, Cornet, Harmant, Curtil, Therasse et Heno en Belgique, Poucheret, Lacheret, Pissavy, Calmette.

loppait la récolte des algues marines. En thérapeutique, jusqu'ici, elles étaient bien peu employées. On utilisait bien les tiges de laminaires pour dilater le col utérin, le fucus vésiculosus, en tisanes, l'alsidium helmintochorton, dans la préparation d'un vermifuge, vendu sous le nom de mousse de Corse mais elles n'étaient pas venues, à proprement parler comme médicament, agrandir le champ de la thalassothérapie.

Leur valeur alimentaire, par contre, avait été mise à profit depuis longtemps : Turner, dans son histoire des fucus, rapporte qu'elles sont consommées en Ecosse. Sur les côtes d'Angleterre, on consomme les jeunes tiges de laminaires, sous le nom de tangle. Les Scandinaves mangent les frondes d'alaria esculenta, coupées en morceaux et bouillies dans du laitage ; leurs repas se terminent, dit-on, par des salades d'ulva lactéa et des desserts de porphyrea laciniata, de chondrus crispus, de gélidium cornéum, et de rhodhyménia palmata.

Autrefois en Normandie et en Bretagne, pendant les années de disette, les habitants des côtes faisaient un choix judicieux de Laminaria Cloustonii, flexicaulis et saccharina, préparées en bouillies, dans du laitage, dans de l'huile citronnée, ou enrobées de sucre. Des voyageurs et explorateurs en ont vu consommer par les populations littorales les plus diverses (1).

1. Aux îles Féroé, Sandwich, Havaï, Philippines, Sumatra, Java, Timoé, îles de la Sonde, Nouvelle Zélande, archipels de la Malaisie, Océanie.

Les Chinois sont eux-mêmes de grands phycophages, et en consomment avec des préparations différentes, sous le nom de Kanten, Kombu, Funori, Aonori.

En 1917, notre récolte d'avoine étant déficitaire, donna des inquiétudes pour le ravitaillement de notre cavalerie. M. Balland, pharmacien principal de l'armée fit l'analyse chimique de l'avoine de Brie, et ayant constaté la similitude de composition avec les algues marines, pensa avoir trouvé pour la nourriture des chevaux un succédané des céréales insuffisantes.

Il chargea le professeur Lapicque, du muséum d'histoire naturelle de Paris, de tenter une expérience en ce sens. On lui expédia de Bretagne Laminaria cloustonii, et flexicaulis. Les expériences furent faites, avec le chimiste Gloess d'abord sur 6 chevaux, de réforme, puis sur 20 chevaux de la caserne Dupleix.

Ils établirent non seulement les propriétés hautement alimentaires, de ces variétés de laminaires, mais encore leur action thérapeutique dans une maladie de la race chevaline, l'Adénie, jusque-là réputée incurable.

Adrian crut pouvoir en conclure que la valeur alimentaire de 0,750 d'algues était égale à celui d'un kilogramme d'avoine.

En 1918 la direction des inventions chargea le professeur Sauvageau de renouveler l'expérience. Celui-ci employa laminaria cloustoni, et fucus ser-

ratus. Ses conclusions furent que les traces d'iode contenues dans ces algues, améliorent l'état général, et semblent aider à l'assimilation des autres aliments, « à travail égal, dit-il, l'animal prend du poids, sa robe se lustre, et acquiert le meilleur aspect ».

Des expériences faites à la Sorbonne par Mme Chassin, sur des chiens, et par Mme Lapicque sur des poules eurent des conclusions du même ordre.

C'est ainsi que fut pressentie leur action bienfaisante sur l'organisme humain.

L'algue condensant en ses cellules tous les principes de la mer, milieu organique originel, l'algue marine douée de propriétés aussi intéressantes chez l'animal, était-elle capable de guérir également la misère physiologique humaine ?

Aidés du Dr Léon, nous fîmes une expérimentation étendue. Nous rapportons, dans cette thèse, 30 observations, prises parmi les plus significatives.

Les malades ont été améliorés avec une constance impressionnante. Les bénéfices obtenus ont été flagrants.

L'algue marine s'accuse dans certains états comme un adjuvant et un modificateur d'une rare puissance.

Elle ne peut faire retrouver aux organes détruits leur intégrité anatomique, mais agissant probablement comme catalyseur biologique, elle peut, croyons-nous, régler la nutrition des organes sous la dépendance de diastases spéciales dont la carence

s'opposait au retour à l'équilibre normal, réorganiser ainsi la vie intime des cellules, ainsi modifier les terrains déminéralisés et appauvris, et notamment le terrain tuberculeux.

CLASSIFICATION ET CARACTERISTIQUES DES ALGUES

Les Algues se répartissent pratiquement entre quatre catégories principales : les *Varechs*, les *Lichens*, les *Fucus* et les *Laminaires*.

Avant de donner, pour chacune de ces catégories, les caractéristiques correspondantes, il est utile de présenter, dans un tableau, la classification normale des Algues de nos côtes.

GROUPE	FAMILLE	SOUS-FAMILLE	ESPÈCE
Phanérogames.	Naïadacées	Varechs	Zostera marina. Zostera nana.
Cryptogames.	Rodophycées (Algues rouges)	Lichens	Lichen carragheen. Gelidium. Corallina. Alsidium helminthochorton.
	Phaeophycées (Algues brunes)	Fucacées	Fucus vesiculosus. Fucus serratus. Fucus platycarpus. Ascophyllum nodosum. Halidrys siliquosa. Himanthalia lorea.
		Laminariacées	Laminaria flexicaulis. Laminaria saccharina. Laminaria Cloustonii. Laminaria Lejolisii. Saccorhiza bulboni.

Varechs.

Les varechs se présentent en longs rubans étroits, minces et très souples. Ils sont employés surtout comme matériaux d'emballage et de literie. Ils ne contiennent guère, comme matière intéressante que de la cellulose et il n'y a pas lieu de les envisager pour l'alimentation.

Lichens.

La famille à laquelle appartiennent les lichens s'appelle aussi famille des algues rouges par opposition à la famille des algues brunes dont font partie les laminaires et les fucus. Les lichens contiennent des doses plus ou moins fortes de gélose d'où leur nom d'algues à gelose. Les plus intéressants sont lichen carragahen et gelidium corneum.

Lichen carragahen ou chondrus crispus se trouve sur les côtes bretonnes, sur la côte ouest du Cotentin, a la pointe du Finistère, à l'Aber Wrach, au Conquet et tout autour de l'île de la Vierge. Le Finistère en fournit autant à lui tout seul que tous les autres départements bretons ou normands réunis.

Gelidium se rencontre dans la région de Roscoff et y fait à marée basse comme une bande rose autour des rochers. Gelidium fournit de l'agar-agar. C'est d'ailleurs gelidium corneum, particulièrement abondant sur les côtes japonaises et d'autres

lichens similaires de Java et de Ceylan qui sont utilisés pour la fabrication industrielle de l'agar-agar. L'agar-agar et la gélose sont des excipients sans valeur alimentaire propre, employés en pharmacie, en confiserie, en cuisine ainsi que dans l'industrie textile comme apprêt.

Nous remarquerons encore deux autres espèces d'importance secondaire : corallina et alsidium helminthocorton dont la pharmacopée fait état comme entrant dans la mousse de corse. Les lichens sont des algues dont la recherche et la récolte sont relativement aisées car elles sont découvertes à chaque marée.

Fucus.

Les fucus sont ces algues brunes qui tapissent les rochers de nos côtes et sont à sec à marée base. Elles sont de ce fait de beaucoup les plus connues ; on les appelle goémons de rive. Leur composition chimique est analogue globalement à celle des laminaires, mais si l'on descend dans le détail de l'analyse, on constate des différences considérables dans la répartition des différents sels ainsi que dans la valeur nutritive des hydrocarbures constitutifs. Ils sont employés comme engrais depuis un temps immémorial et constituent un excellent apport d'azote et de potasse.

Laminaires;

Les laminaires sont des algues brunes qui restent toujours immergées. Leur zone commence à la laisse des plus basses mers et se prolonge jusqu'à des fonds de 40 mètres en ce qui concerne nos côtes. En Amérique, sur le littoral du Pacifique, on trouve des laminaires croissant à de bien plus grandes profondeurs. Ce sont macrocystis, néréocystis et pélagophycus dont les lanières atteignent 100 mètres et davantage. Les laminaires portent aussi le nom bien significatif de goémons de fond. Les laminaires sont fixées aux rochers ou galets du fond de la mer par des racines crampons qui n'ont qu'un rôle d'attache et n'interviennent pas pour la nutrition des plantes. Celle-ci s'effectue par des lanières qui puisent dans la mer qui les baigne et sur toute leur longueur les substances nécessaires et leur alimentation. De la racine part le stipe qui constitue la tige de grosseur variable et de forme ronde. Sa longueur varie avec l'âge. Le stipe s'épanouit en lanières qui sont les feuilles de cette végétation sous-marine. Sur nos côtes, elles ont communément une dizaine de centimètres. C'est la grande richesse en iode et en potasse des laminaires qui les fait exploiter sous le nom de goémons de soude par les industries du littoral breton. Ces plantes contiennent, en outre, une substance analogue à la dextrine : la laminarine. Cette substance est constituée par des polysaccha-

rides. Il s'agit non d'un seul corps mais d'une série de substances homologues ayant une haute valeur nutritive. Les laminaires seront les algues que nous allons étudier particulièrement : Ce sont elles qui sont utilisées dans l'alimentation et la thérapeutique.

Dans ses recherches sur la biochimie des algues marines, Kylin donne, comme proportion de laminaire des algues récoltées en août, les chiffres suivants :

Laminaire saccharina	34 %
Laminaria flexicaulis	21 %
Fuccus serratus	19 %
Fucus vesiculosus	7 %
Ascophyllum nodosum	7 %

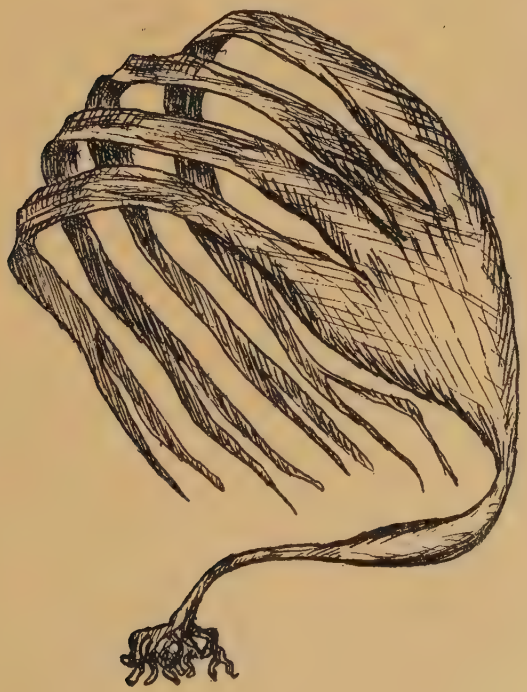
Nous voyons que le fucus se classe près des laminaires, comme teneur en la précieuse substance, qui, hydrolisée par les diastases digestives est capable de fournir à l'organisme la glucose physiologique.

Mais les laminaires sont également beaucoup plus riches en iode et surtout en iode organique (Freundler).

Nous reproduisons dans la figure ci-contre l'espèce qui a servi pour nos expériences. C'est Laminaria flexicaulis ou digitata ou pseudo-digitata, ou latifolia, connue encore sous le nom d'Anguillier en Normandie, de Foué tou trac et de Taly en Bretagne.

Le stipe adhère aux rocs par une série de fibres

disposées de façon inégale en formant un dôme ramifié et entremêlé. Le pétiole est cylindrique et présente un renflement à la partie moyenne. La fronde mince et découpée est palmée de lames larges. Cette algue se trouve sur les rochers qui découvrent à très basse mer.



PRÉPARATION DE L'ALGUE ALIMENTAIRE

Nous ne nous étendrons pas sur les procédés de la récolte industrielle, faite par des bateaux goëmonniers spéciaux et réglementés par des textes qui remontent à l'ordonnance d'août 1681, touchant la marine.

L'algue ne peut être consommée telle que nous la produit la mer. Elle doit être d'abord séchée, puis déminéralisée.

Les usines du littoral breton mènent de pair la production de l'algue alimentaire et la production de l'iode. Autrefois on se contentait de brûler les algues pour en retirer l'iode. Actuellement, on extrait l'iode tout en conservant les matières hydrocarbonées, l'algue alimentaire pouvant être ainsi considérée comme un sous-produit.

Nécessité d'une déminéralisation. — 100 kilos de laminaires fraîches, séchées à l'air donnent 200 kilos de laminaires sèches. Dans cet état les laminaires contiennent plus de 30 % de sels alors que les algues fraîches n'en contiennent que 5 %. Il serait impossible de faire consommer aux animaux des plantes ainsi gorgées de sels.

Leur gout serait trop amer et leur haute teneur en sels de potasse serait nocive pour le cœur. Il est donc indispensable de les déminéraliser. Les

sels ayant une valeur commerciale considérable, il importe de les extraire dans des conditions telles qu'ils puissent être aisément retrouvés.

Nécessité d'un séchage préalable. — On ne peut retirer les sels des cellules alimentaires que par exosmose. Les algues fraîches contenant 80 % d'eau il faudrait, même en employant la lixiviation méthodique, une quantité d'eau douce énorme pratiquement introuvable sur le littoral. En raison des frais de transport, on est obligé d'envisager le traitement des algues sur place. De plus les algues supporteraient difficilement le transport et les solutions salines correspondantes auraient une concentration si faible que la récupération serait pratiquement impossible.

Méthodes de déminéralisation.

Bien des procédés ont été employés pour débarrasser les algues de leurs sels.

Nous décrirons les procédés Stanford (1879) et Dubreuil (1886).

Le premier procédé consiste à traiter les algues par l'eau de chaux. Le second consiste à les traiter par une solution d'acide chlorhydrique au 1/3000. Les algues sont ensuites rincées pour enlever toute trace d'acide ou de chaux. Les laminaires préparées pour les expériences que nous rapporterons l'ont été par des moyens de fortune qui font ressortir nettement les principes qui sont à la base de l'extraction industrielle.

Procédé du Muséum d'histoire naturelle. — Les algues passaient successivement dans une série de 10 baquets numérotés de 1 à 10. L'eau douce arrivait dans le baquet 10 et en redescendait jusqu'au baquet 1. Les algues séchées passaient d'abord au baquet 10 et remontaient jusqu'au baquet 1. L'acide chlorhydrique tombait goutte à goutte dans le baquet 8. Il y avait donc 3 baquets de traitement et 7 baquets de rincage. On procédait de même quand on employait l'eau de chaux. On pratiquait en somme la lixiviation méthodique. Les procédés que nous avons rapportés ont donné des résultats identiques. La teneur finale en matières minérales du produit sec obtenu était environ de 16 %. Ce produit sec est appelé quelquefois algine. L'appellation est impropre car l'algine est de l'alginate de soude. Pour éviter toute confusion nous désignerons ce produit sous le nom d'algue alimentaire.

Nous allons maintenant exposer le mécanisme de l'extraction des sels par l'un ou l'autre procédé.

Mode d'action de l'eau acidulée. — La cellule élémentaire des laminaires est constituée par des utricules contenant des sels : chlorure de sodium, de potassium, de magnésium, bromure et iodure et l'acide alginique qui est la matière alimentaire principale. L'enveloppe de ces utricules est formée par de l'alginate de chaux insoluble dans l'acide chlorhydrique dilué ainsi d'ailleurs que l'acide alginique. Il se produit donc à travers cette paroi quand les laminaires sont plongées dans une eau acidulée

des phénomènes osmotiques. Ces phénomènes sont favorisés en ce qui concerne l'exode des sels, par ce fait que la pellicule d'alginate de chaux qui forme l'enveloppe de la cellule, se contracte sans s'altérer sous l'influence de l'acide chlorhydrique et cette contraction provoque et favorise l'expulsion des solutions alcalines qu'elle contient. C'est une véritable action mécanique, grâce à laquelle, au bout de deux à trois passages dans des bains acidulés la moitié des sels est extraite.

Mode d'action de l'eau de chaux. — Si l'on emploie l'eau de chaux l'action s'explique différemment. Suivant la loi de Dutrochet le pouvoir osmotique d'une solution est en fonction directe de la chaleur spécifique du corps entrant dans cette solution. La chaux, a par rapport aux sels de potasse et de soude une chaleur spécifique énorme. Il en résulte que le passage de la solution saline que contiennent les cellules sera infiniment plus rapide que le passage inverse. Au bout de quelques lavages on arrivera à épuiser suffisamment celles-ci. La chaux qui pénétrera par voie d'échange dans les cellules donnera, à vrai dire, au contact de l'acide alginique, de l'alginate de chaux insoluble dans les acides comme l'est d'ailleurs l'acide alginique lui-même et par conséquent insoluble dans le suc gastrique. Par contre acide alginique et alginate de chaux sont solubles dans les alcalis et les sucs intestinaux qui effectuent le complément de la digestion sont à réaction alcaline. Ce qui n'est pas digéré dans l'es-

tomac l'est dans l'intestin. L'insolubilité de l'acide alginique dans le suc gastrique est bien connue, on l'utilise même en pharmacie pour enrober les médicaments qui doivent simplement traverser l'estomac.

Autre procédés. — Le simple lavage à l'eau douce s'est montré insuffisant. Le pressage et l'essorage sont pratiquement irréalisables.

L'usine de Bretagne qui a préparé l'algue ayant servi à nos essais, emploie la méthode à l'eau de chaux, effectuant les opérations suivantes :

Séchage des algues sur des galets.

Lavage à l'eau de chaux (1 kgr. de CaO pour 1m³ d'eau) ;

Rinçage à l'eau douce.

Analyse des algues déminéralisées.

Quand on enlève aux laminaires les quantités de sels qu'il est possible de leur enlever pratiquement tout en leur laissant l'intégralité de leurs éléments nutritifs, on réduit de 50 % environ la quantité de matière minérale. Il semble qu'on ne puisse actuellement dépasser cette proportion sans altérer la structure de la plante et diminuer ses propriétés alimentaires.

Nous allons rapporter les principales analyses effectuées sur les algues traitées.

a) Analyse donnée par le laboratoire central de recherches et d'analyses du Ministère de l'Agricul-

ture (2 avril 1918) et relative aux algues hachées utilisées à cette époque pour la nourriture des chevaux et déminéralisée par l'eau de chaux.

b) Même analyse que *a*) mais relative aux algues déminéralisées à l'eau acidulée à l'acide chlorhydrique à 1/3000.

c) Analyse donnée par le laboratoire central d'analyse du Ministère de l'Agriculture le 24 janvier 1920 sur des échantillons d'algues hachées provenant des usines de Plouescat.

d) Même analyse que *c*) mais relative à des algues broyées.

e) Analyse donnée par la Société maritime des produits chimiques au premier trimestre 1920 et relative aux algues hachées.

	a	*b*	*c*	*d*	*e*
Humidité.....	18,78	14,66	14,98	12,34	14,66
Matières hydrocarbonées.....	45,45	45,01	47,62	53,83	47,36
Matières azotées.....	12,25	12,68	9,62	9,62	12,56
Cellulose.....	7,50	10,91	12,02	9,09	9,25
Matières minérales..	15,82	16,74	15,76	15,12	16,17
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Si nous ramenons ces chiffres au taux uniforme d'humidité de 10%, les analyses deviennent :

	a	*b*	*c*	*d*	*e*
Humidité.....	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Matières hydrocarbonées.....	50,35	47,47	50,40	55,26	50,95
Matières azotées....	13,56	13,38	10,18	9,98	13,24
Cellulose.....	8,53	11,51	12,72	9,53	9,76
Matières minérales..	17,56	17,64	16,70	15,53	16,05
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Dans toutes ces analyses les matières azotées comprennent les matières azotées totales, c'est-à-dire les albuminoïdes et les amides. La teneur en est exprimée par la teneur % en azote multipliée par 6,25.

Dans les analyses *a*) *b*) *c*) *d*) on a recherché en ce qui concerne les matières hydrocarbonées, la proportion de matière grasse extractive à l'éther de pétrole et celles des matières saccharifiables. La saccharification étant faite à l'autoclave à 120 degrés pendant quarante minutes avec acide sulfurique à 4 % ; les résultats sont exprimés en sucre inverti. La différence entre les matières grasses et saccharifiables et la totalité des matières hydrocarbonées correspond aux matières non azotées et non saccharifiables. Elle est évaluée par différence :

	a	*b*	*c*	*d*
	—	—	—	—
Matières grasses.....	1,29	1,29	0,34	0,23
Matières saccharifiables.....	13,30	14,70	traces	7,01
Matières non az. non sacch...	30,86	29,02	47,20	46,59
	50,35	41,01	47,62	53,87

ce qui ramène au taux uniforme de 10 % d'humidité donne :

	a	*b*	*c*	*d*
	—	—	—	—
Matières grasses.....	1,43	1,36	0,37	0,24
Matières saccharifiables.....	14,75	15,50	traces	7,20
Matières non az. non sacch....	34,19	30,61	50,03	47,82
	50,35	47,47	50,40	54,26

En ce qui concerne les matières minérales, des essais ont été faits au laboratoire du Ministère de

l'Agriculture, le 15 avril 1918, sur un échantillon de laminaires lavées à l'eau de chaux, et les cendres totales furent trouvées égales à 14,80 % du poids. Ces algues provenaient de l'approvisionnement constituée au Museum pour les expériences alors en cours; elles avaient été durant l'hiver assez exposées à l'humidité, ce qui explique la petite réduction du pourcentage normal en matières minérales. Leur teneur en eau était d'environ 25 %. Si l'on ramène cette teneur à 10 % pour pouvoir faire des comparaisons utiles, on voit que la proportion de matières minérales devient 17,02 % ce qui range l'échantillon en question dans les catégories *a*) et *b*). Ces matières se divisaient par moitié en cendres solubles et en cendres insolubles, soit:

7,50 de cendres insolubles contenant surtout du carbonate de chaux provenant de la destruction des composés organiques de la chaux notamment de l'alginate de chaux qui constitue la paroi des utricules élémentaires des algues, la silice entre dans ce chiffre pour 0,15 seulement ;

7,50 de cendres solubles donc 0,43 de chlorure et 2,35 de potasse. Ces sels comprennent des chlorures, des sulfates et des traces d'iodures alcalins.

En ce qui concerne plus particulièrement l'iode, l'analyse a montré que les algues lavées à l'acide chlorhydrique dilué, à l'eau de chaux ou même à l'eau ordinaire renfermaient encore après dessication 0 gr. 10 d'iode par kilo, soit un dixième de milligramme d'iode pour un gramme de poudre d'algue.

Il faut observer qu'il s'agit là d'iode organique, c'est-à-dire d'iode qui est lié à la matière hydrocarbonatée et azotée à l'exclusion de l'iode qui se trouve dans les laminaires à l'état d'iode seulement. L'exosmose est sans effet sur l'iode organique qui résiste aussi aux oxydants.

ACTION PHYSIOLOGIQUE DE L'ALGUE ALIMENTAIRE

La question de l'algue aliment est toute récente. On avait commencé à l'entrevoir à la fin du XIXe siècle. C'est à partir de 1917 que l'on procèda à une expérimentation méthodique.

Depuis longtemps pourtant l'on se demandait si l'algue était domestible. Une laminaire du N.-O. européen porte l'épithète de comestible : Alaria esculenta. Turner, dans son histoire des fucus, rapporte que cette plante servait en Ecosse à l'alimentation humaine. Les Japonais ont une prédilection marquée pour les plats d'algues marines. Aux îles Hawaï les indigènes consomment encore certaines algues.

Les premiers travaux sur la valeur alimentaire des algues datent de 1893. Chargé de mission pour le gouvernement des Etats-Unis, H. M. Smith conclut à une faible valeur alimentaire. Saiki au Japon, Mendel et Mme Swartz aux Etats-Unis ont étudié la digestibilité de l'algue. D'après eux, l'agar-agar et la gélose ne joueraient aucun rôle alimentaire et n'exerceraient qu'une action mécanique sur l'intestin. En France, Perrot et Gattin sont du même avis. Sauva-

geau s'inscrit en faux contre cette opinion. Se basant sur le fait que les algues entrent dans la composition des repas chez divers peuples, il trouve excessif de leur dénier tout pouvoir nutritif. Son avis est renforcé par celui de la commission américaine d'enquête (1911). La question était encore bien peu nette. Il fallut la guerre et les besoins qu'elle engendra pour que l'on cherchat vraiment à tirer parti des algues.

Depuis 1883, par le procédé Stanford on extrayait un produit industriel : l'algine. En 1917, un chimiste, M. Gloess pensait utiliser ce produit pour imperméabiliser les capotes. L'Intendant général Adrien auquel furent soumises les analyses fut frappé de la similitude existant entre la composition de l'avoine et celle des algues traitées.

	Avoine	Laminaires traitées
	—	—
Eau	12,55	14,66
Matières hydrocarbonées	66,80	47,36
Matières azotées	9,10	12,56
Cellulose	16,17	3,10
Matière minérale.		

(Analyses faites par le pharmacien principal Balland).

L'avoine manquait. Le ravitaillement de notre cavalerie devenait très difficile. L'intendant général Adrian voulut essayer de remplacer l'avoine par des laminaires traitées, c'est-à-dire ayant subi une préparation diminuant de beaucoup leur teneur en sels. Les premières expériences eurent lieu en juin 1917 sur 6 chevaux de réforme appartenant aux établisse-

ments Verdier-Dufour. Ces animaux étaient tous en mauvais état et atteints de lymphangisme. Trois chevaux furent nourris par des algues traitées. Trois chevaux témoins continuèrent à recevoir la nourriture habituelle. Ces 6 chevaux fournissaient le même travail. Les algues employées appartenaient à l'espèce laminaria flexicaulis mélangées à quelques-unes de l'espèce laminaria cloustonii. Gloess les lavait successivement dans 10 baquets en cascade contenant de l'eau additionnée d'acide chlorydrique; Il y avait ensuite rinçage à l'eau pure, puis séchage à l'air. Pendant les premiers jours l'algue remplaça la moitié de la ration d'avoine pour les chevaux du premier lot. Au bout de seize jours et pendant tout le reste de l'expérience la substitution fut totale. Le vingt-quatrième jour on constata que, dans leur ensemble, les chevaux nourris à l'algue alimentaire avaient augmentés de 6 % de leur poids et que leur état général s'était considérablement amélioré. Le lymphangisme avait disparu. Cette affection continuait par contre chez les animaux du premier lot.

A la suite de ces résultats encourageants une nouvelle expérience fut tentée sur les chevaux d'un escadron de cuirassiers. Vingt chevaux furent soumis au régime normal. Vingt autres reçurent un kilogramme d'algue alimentaire à la place d'un kilogramme d'avoine. Cette expérience fut suivie de très près par le vétérinaire principal Jacoulet et contrôlée par le vétérinaire inspecteur Fray. L'expérience dura deux mois. A la pesée du 8 octobre,

il se trouva que les chevaux nourris aux algues avaient gagné individuellement 13 kilogrammes en deux mois, tandis que les autres n'avaient gagné que 2 kilogrammes à peine. En 1918, à la demande de l'intendant général Adrian, le professeur Lapicque fut officiellement chargé de s'occuper de la question. Les expérienees eurent d'abord lieu au Muséum d'histoire naturelle, dans l'ancien laboratoire de pathologie comparée. Le produit avait été préparé par M. Chamagne. Il était comparable à celui de Gloess, mais, dans sa fabrication, la chaux avait été substituée à l'acide chlorhydrique. Le séchage eut lieu en étuve. L'analyse faite M. par Rouxau laboratoire central du ministère de l'Agriculture donna les résultats suivants.

	Procédé Chamagne	Procédé Gloess
	—	—
Humidité	18,75	14,66
Extractif à l'éther de pétrole	1,29	1,29
Matières azotées	12,25	12,68
Matières sacchariflables en sucre inverti	13,30	14,70
Cellulose brute	7,70	10,91
Extratif non azote, non sacch	30,86	29,02
Cendres totales	15,02	16,74

Les expériences commencèrent le 20 mars 1918.

On commença par établir chez les chevaux la ration permettant l'équilibre alimentaire strict. La ration alimentaire journalière se composait de : foin : 1 kgr. 850 ; paille : 3 kgr. 800 · avoine : 2 kgr. L'exercice consistait on une heure de promenade haut le pied. Le 18 avril, 1 kilogramme d'algue fut

substitué à un kilogramme d'avoine. Trente heures après leur ingestion, les algues furent retrouvées en totalité dans le crottin. Il en fut de même, lendemain. Mais, dans les jours suivants, l'assimilation se fit et, huit jours après le début de l'expérience, les algues ingérées étaient digérées. D'après le Pr Lapicque on ne peut établir la ration de travail en remplaçant totalement l'avoine par des algues. Celles-ci auraient surtout une influence tonique et digestive. Le Pr Lapicque fut ensuite envoyé en Bretagne pour continuer sur place son étude. Il étudia les divers composants chimiques des algues. Son attention fut particulièrement attirée sur un corps extrait des algues par Smiedeberg en 1885 : la laminarine, produit analogue à la dextrine. Il attribue à la laminarine la valeur nutritive des algues. Le dosage méthodique en fut fait par Mme Gruzewska. De ces dosages, il déduisit que : La teneur en laminarine et, par suite, la valeur alimentaire des laminaires varie avec l'époque où elles sont cueillies. La teneur maxima est entre juillet et septembre.

En même temps, à Bordeaux, MM. Sauvageau et Moreau essayèrent de substituer totalement les algues à l'avoine dans l'alimentation des chevaux. Ils opérèrent sur les espèces suivantes : fucus serratus, laminaria saccharina et laminaria flexicaulis. Le sujet choisi fut une jument de 10 ans pesant 640 kilos. Sa ration se composa de : foin : 8 kgr. 950, son : 4 litres, topinambours : 6 kilogrammes, avoine : 2 kgr. 500 La jument reçut en plus 2 kgr. 100 de

fucus serratus. En quinze jours son poids passa de 630 à 651 kilogrammes. L'avoine est alors totalement supprimée et remplacée par 5 kilogrammes d'algues traitées (22 février). Le 22 avril, la jument qui fournissait un travail de camionnage pèse 657 kilogrammes. Son état général est florissant. Une autre jument de l'écurie pesant 478 kilogrammes gagne 18 kilogrammes en dix-sept jours. La laminaria flexicaulis (5 kilogrammes par jour) avait été substituée à l'avoine et le travail continue. Il faut remarquer que, par suite de la préparation que Sauvageau et Moreau avaient fait subir aux algues, celles-ci ne contenaient plus de laminarine. Nous sommes forcés d'admettre que la laminarine n'était pas le seul produit susceptible de jouer un rôle dans la nutrition.

A la Sorbonne Mme Chassin expérimenta sur des chiens dont elle avait déterminé la stricte ration d'entretien. Si l'on supprime de cette ration 30 grammes de farine par jour, le poids descend rapidement en quelques jours de 7 kgr. 400 à 7 kgr. 040. En remplaçant les 30 grammes de farine par 30 grammes d'algues le poids remonte rapidement. Mme Randoin Fandard en usant de la laminarine brute obtint des résultats analogues. Il faut encore signaler les recherches du Pr et de Mme Lapicque sur les poules. Il leur donnèrent à discrétion de la nourriture composée par moitié d'algues et de sarrazin. Ils obtinrent très rapidement une augmentation de poids. La ponte fut stimulée,

En 1920 eurent lieu de nouvelles expériences aux établissements Verdier-Dufour. 2 chevaux furent avec succès nourris aux algues. Leur poil devint rapidement bien plus beau que celui des chevaux témoins. En août 1920 deux nouvelles expériences sur 2 juments lymphangitiques. Les 2 bêtes furent exclusivement nourries avec du son et des algues. Les plaies furent simplement lavées à l'eau et guérirent.

A ce moment les conditions étaient redevenues normales. Le coût élevé de la main d'œuvre empêchait que l'on puisse considérer l'algue traitée comme aliment de remplacement. On fut peu à peu conduit à diminuer la quantité de poudre d'algue entrant dans la ration journalière. Les résultats n'en demeurèrent pas moins excellents. En juillet 1920 la poudre d'algue à dose de 50 grammes par jour fut employée pour la cavalerie de la Société générale des voitures pour le service des chemins de fer. Voici les résultats obtenus en février 1921 :

« Sur un effectif de 300 chevaux, pas de mortalité depuis huit mois. Pas de perte de poids malgré la diminution de la ration d'avoine. Appétence parfaite. La ration d'avoine était diminuée de 50 gr. par jour. »

La poudre d'algue agissait donc comme un stimulant de la nutrition. L'idée devait naturellement venir d'appliquer les propriétés que l'on avait découvertes à la thérapeutique humaine.

D'après sa composition chimique le produit ne pouvait contenir quelque chose qui fut nocif.

De plus l'Intendant Général Adrian et son entourage en consommèrent des quantités suffisantes pour être pleinement rassurés sur ce point.

Tout d'abord une question se posait. A quelle dose allait-on employer l'algue? On se souvient que ce produit ne contient que 1/10 de milligramme d'iode par gramme.

En mars 1924, *Revue Médicale de la Suisse Romande*, Henri Eggenberger avait montré l'influence incontestable qu'exercent sur l'organisme de petites doses d'iode de l'ordre du 1/10 de milligramme.

Chatin avait, le premier, montré que les gens qui absorbaient par jour 1/10 à 1/20 de milligramme d'iode étaient exempts de goitre.

Le goitre au contraire se développait chez les peuples qui ne recevaient pas cette ration journalière.

Eggenberger démontre que l'iode est un aliment indispensable à la vie, mais cet aliment a pour caractéristique d'être absorbé en quantités infimes.

Alors que les os d'un adulte contiennent 350 gr. de phosphate de chaux, que son sérum renferme 2 à 300 grammes de chlorure de sodium, sa thyroïde, l'organe le plus riche en iode de tout le corps ne renferme que 3 mgr. 8 d'iode organique.

L'iode se trouve, sous la forme organique, dans tous les organes où il doit exercer un travail biochimique intense.

T. von Fellenberg a pu sur lui même mesurer la valeur des échanges journaliers d'iode. Ce sont des

quantités de l'ordre du millième de milligramme.

On décida donc, et c'est ce qui caractérise la méthode de traitement, d'administrer l'iode organique à faible dose.

La dose de début fut de 5 grammes d'algue par jour, en cachets. Cette dose fut maintenue par la suite.

Nous ferons observer dès maintenant, anticipant par la suite, que jamais des accidents basedowiens n'ont été observés à la suite de ce traitement.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Tuberculose de première invasion avec hémoptysies extrêmement abondantes et répétées. Heureux effets de la poudre d'algues sur une première évolution abortive et, après rechute, sur une forme fibreuse faiblement evolutive.

B..., Marin, 21 ans.

Atteint subitement le 29 avril 1927 d'hémoptysies extrêmement abondantes et répétées, qui nécessitèrent un repos absolu et interdirent son transport à l'hôpital jusqu'au 3 mai.

3 mai. — Température : 37.

4 mai. — Température matin : 37. Température soir : 37,7. Nouvelle hémoptysie. Traitement habituel : Ipéca à doses réfractées ; teinture d'hamamélis, etc. A l'examen physique, myœdème en avant des 2 côtés, zone de congestion au sommet droit.

5 mai, — Température matin : 36,4. Température soir : 37,4 Hémoptysie, mais moins abondante.

6 mai. — Température matin et soir : 37.

7 mai. — Température soir : 37,5. Hémoptysie.

8 et 9 mai. — Température au-dessous de 37.

10 mai. — Température : 37,8. Hémoptysie.

11 mai. — Température 37.

12 mai. — Température matin : 36,2. Température soir : 36,6. La poudre d'algues est donnée à la dose de 5 grammes et portée les jours suivant à 6 grammes.

15 mai. — Les hémoptysies ne se sont pas renouvelées. Pas d'albumine dans les urines. Le malade a commencé à être légèrement alimenté depuis deux jours. La poudre d'algues est parfaitement supportée par l'estomac et digérée.

26 mai. — Etat général nettement amélioré. Excellent appétit. Poids 56 kgr. 300. Expectoration peu abondante et sans crachats hémoptoïques. L'analyse bactériologique ne révèle pas de bacilles. Température oscillant (rectale) entre 36,6 et 37,4. En avant, sous la clavicule, pas de myœdème ni de submatité des deux côtés. A l'auscultation, en avant, inspiration saccadée aux deux sommets, plus marquée à droite. En arrière, submatité dans la fosse sus-épineuse droite et expiration prolongée. Obscurité respiratoire dans la fosse sus-épineuse gauche.

31 mai. — Poids 58 kgr. 500, soit 2 kgr. 200 d'augmentation. Température normale.

3 juin. — Pas de température. Amélioration remarquable à l'état général. On ne constate plus comme signes que de la submatité en arrière, au sommet droit ; et à l'auscultation, une respiration voilée.

10 juin. — Excellent état général. Température absolument normale depuis huit jours. Poids 61 kgr. 500. Rien de net à l'auscultation au sommet droit ; respiration un peu voilée. Le malade, tout en continuant la poudre d'algues, est au régime et mène la vie des convalescents.

A partir de ce moment, B. se sentant absolument guéri,

avait fini par négliger toute prudence, se livrant à des jeux violents, s'exposant même aux refroidissements. Conséquence :

2 juillet. — Apparition de nouveau crachements de sang. A l'auscultation : en avant, sous la clavicule, quelques légers craquements ; en arrière, submatité aux deux sommets et craquements dans la fosse sus-épineuse droite. Poids 59 kgr. 800. Traitement approprié, on continue concommittemment l'administration de la poudre d'algues.

4 juillet. — Nouvelle hémoptysie dans la nuit du 3 au 4 juillet. Même traitement.

5 juillet. — Analyse des crachats. Résultats positifs.

8 juillet. — La nouvelle poussée aiguë congestive disparaît on s'éteint. En avant, pas de myœdème. Au sommet droit, en avant et en arrière, foyer d'induration avec inspiration soufflante et quelques râles à l'expiration.

12 juillet. — Poids 61 kgr. 600, soit une augmentation de 1 kgr. 800 depuis la diminution constatée au moment de la rechûte.

25 juillet. — Au moment de la sortie de l'hôpital, l'état général est satisfaisant malgré un certain degré d'anémie. Mêmes signes d'induration au sommet droit. Obscurité respiratoire du sommet gauche. Bacille dans les crachats.

Réflexions. — Ce cas de tuberculose, qui peut être rangé dans les formes abortives et fibreuses, a présenté un facteur particulier de gravité par suite de l'abondance et de la répétition des hémoptysies.

Cette observation est particulièrement suggestive. Une première invasion a pu rétrocéder. En dépit des

causes occasionnelles qui ont amené une rechûte, la poudre d'algues a certainement eu encore ultérieurement une heureuse influence sur l'état général et la marche, faiblement évolutive, de l'affection.

OBSERVATION II

Tuberculose aiguë à forme fibro-caséeuse avec troubles digestifs et anorexie. Terminaison fatale. Heureuse action de la poudre d'algues, pendant le temps qu'elle a pu être administrée, sur l'état général.

Bl..., 21 ans.

Entré à l'hôpital le 20 mars pour courbature fébrile et bronchite. Température 38,8.

État gastrique. Langue saburrale.

A l'auscultation, quelques râles secs aux deux sommets. Après quatre jours, amélioration et descente de cette poussée fébrile jusqu'à 37 le 25 mars. Un nouveau mouvement fébrile se manifeste à nouveau le 26 avec des signes pulmonaires plus marqués et se continue avec des oscillations entre 37,5 et 38,9 jusqu'au 4 avril, où la température descend à 36,8. Amélioration éphémère. Nouvelle poussée évolutive atteignant 39,4 le 6 avril et redescendant progressivement à 36,8 le 13 avril. 15 avril : la température est remontée à 39. Aggravation de l'état général et des symptômes pulmonaires. Au sommet droit, craquements fins à la fin de l'inspiration, respiration soufflante, submatité. Au sommet gauche, respiration voilée, tonalité plus élevée à la

percussion. Poids 52 kgr. 500. Présence de bacilles dans les crachats.

On administre alors de la poudre d'algues aux doses progressivement croissantes de 2 à 6 grammes. A partir du 18 avril, la température qui avait atteint 39,6 et correspondait à une augmentation des symptômes du sommet droit avec craquements fins plus nombreux, s'abaisse régulièrement et progressivement pour osciller aux environs de 37 du 25 au 30 avril.

En même temps, une diminution marquée de signes anormaux aux deux sommets. Le 28 avril, les craquements ne sont plus perçus. Légère ascension thermique entre 36,8 et 38 (T. R.) du 1er au 20 mai. Mais l'appétit s'est relevé, l'état général est amélioré.

Le poids du malade a augmenté de 3 kilogrammes du 15 avril au 11 mai et de 1 kgr. 200 du 11 au 18 mai.

26 mai. — En dépit d'accès fébriles vespéraux ayant atteint de 37,8 à 39, l'état général du malade a continué à s'améliorer d'une manière digne de remarque, comme l'indique un nouvel accroissement de poids de 1 kilogramme.

Continuation de la poudre d'algues.

Comme signes locaux, en avant et sous les clavicules, submatité plus marquée à gauche avec zone de compensation. Pas de myœdème appréciable. A l'auscultation, pas de bruits anormaux à droite. A gauche, expiration prolongée avec quelques sibilances à la fin. En arrière, des deux côtés, inspiration soufflante. Sans autres bruits anormaux.

28 mai. — Nouvelle poussée fébrile et évolutive avec point de côté et zone de congestion dans la région sous-claviculaire droite.

31 mai. — Cette poussée paraît arrêtée et, au sommet droit, inspiration rude et expiration soufflante, sans bruits anormaux.

4 juin. — Signes de bronchite avec sibilance dans tout le poumon droit et en avant, sous la clavicule gauche.

7 juin. — Aggravation de l'état local par l'existence d'une zone de congestion et d'infiltration à la base et à la partie moyenne du poumon droit. On constate en même temps l'apparition de troubles digestifs avec des vomissements et une intolérance pour la poudre d'algues qui oblige à la supprimer du traitement.

12 juin. — Fièvre continue entre 38 et 39. Mêmes signes au poumon droit.

17 juin. — Point de côté au poumon gauche avec processus d'extension des lésions.

26 juin. — Elévation vespérale de la fièvre au-dessus de 39 depuis plusieurs jours. Affaiblissement considérable de l'état général.

7 juillet. — Depuis le 29 juin, marche rapide des lésions avec ramollissement du sommet droit et hépatisation du poumon gauche.

12 juillet. — Décès.

Réflexions. — En somme, on se trouve en présence, dans ce cas, d'une tuberculose aiguë à forme fibro-caséeuse rapidement évolutive et s'étant accompagnée, dès le début, de troubles digestifs et d'anorexie.

Ce qu'il importe de faire ressortir, au point de vue qui nous occupe, c'est l'action manifeste qu'a

eue la poudre d'algues sur l'amélioration de l'état général du sujet, laquelle s'est manifestée, du 15 avril au 26 mai, par une augmentation de poids de 5 kilogrammes. Il n'est pas inutile non plus de faire remarquer l'extension de lésions, le déclin immédiat de l'état général et l'évolution rapide de l'affection vers la terminaison fatale, dès que les troubles digestifs ont amené l'intolérance pour la poudre d'algues et, partant, la cessation de son emploi.

OBSERVATION III

Adénite cervicale droite. Disparition complète par l'usage interne de la poudre d'algues.

Le M... Albert, 21 ans.

Entré à l'hôpital le 26 avril 1927 pour adénite cervicale volumineuse du côté droit.

Examen. — On constate une adénite volumineuse des régions parotidienne, carotidienne et sus-claviculaire de côté droit. Ces ganglions, dont les supérieurs atteignent le volume d'un petit œuf, sont mobiles. Bon état général. Poids : 71 kilogrammes.

Radioscopie.— Les deux sommets sont voilés et s'éclairent à peine à la toux, surtout le droit. Cette opacité droite s'étend à la zone sous-claviculaire. Le reste des deux champs présente un peu moins de transparence dans les 1/3 moyens droit et gauche et d'assez fortes ganglionnaires hilaires. Bonnes bases. Espace médiastinal voilé en son milieu.

Traitement. — Sirop iodotannique.

5 juin. — Température matin : 37,2 ; température soir : 37,8. Le sirop iodotannique est remplacé par de la teinture d'iode à doses croissantes à partir de X gouttes en deux fois. Même poids qu'à l'arrivée à l'hôpital : 71 kilogrammes.

17 juin. — Température normale depuis une huitaine de jours mais sans aucune modification de l'état local. Même poids du malade qu'à son entrée. On prescrit, comme seul traitement, l'ingestion de la poudre d'algues à doses quotidiennes croissantes de 2 à 6 grammes.

2 juillet. — Diminution très notable du cou et du volume des ganglions. Augmentation de poids de 2 kilogrammes.

16 septembre 1927. — Guérison locale complète. Excellent état général. A l'auscultation, aucun signe anormal du côté des poumons. Le malade quitte l'hôpital.

OBSERVATION IV

Ostéite costale consécutive à une pleurésie avec abcès froid thoracique fistulisé.— Guérison complète, après curettage, par l'usage de la poudre d'algues. — Récidive après cessation. — Guérison rapide d'un deuxième abcès avec le même traitement.

S... Joseph, 21 ans.

Hospitalisé le 8 mai 1926 pour abcès froid de la paroi thoracique.

Antécédents héréditaires. — Père souffrant d'une maladie de foie depuis trois mois. Mère atteinte d'une affection cardiaque depuis 7 ans.

Antécédents personnels. — Atteint en novembre 1924 d'une

broncho-pneumonie pour laquelle il est resté alité un mois.

Est entré à l'hôpital le 3 novembre 1925 pour une pleurésie gauche qui a nécessité deux ponctions et un mois et demi de traitement. Il était convalescent depuis cinq mois environ de cette affection quand est survenu la lésion pour laquelle il est hospitalisé de nouveau. Diagnostic d'entrée : abcès froid costal avec fistule.

Examen. — État général très anémié, on constate une collection fluctuante et fistulisée de la grosseur d'un œuf, donnant naissance à un pus grumeleux, et située dans le cinquième espace intercostal du côté gauche, en dehors de la pointe du cœur et en avant de la ligne axillaire antérieure.

11 mai 1926. — *Radioscopie* : tranparence à peu près également des deux champs pulmonaires, sommets compris. Chaînes ganglionnaires assez marquées. Médiastin transparent en bas seulement. Le sinus gauche manque d'acuité et de transparence. L'amplitude diaphragmatique est légèrement réduite de ce côté.

Radiographie.— Altération de l'extrémité costale (5e probablement).

24 mai 1926. — Intervention : incision parallèle à la côte et suivant le 5e espace intercostal de chaque côté de la fistule. On arrive sur un foyer situé sur le bord inférieur de la 5e côte, un peu en dehors de la pointe du cœur. Le plan fibreux (aponévrose endothoracique) ne présente aucun orifice. Le foyer remonte à 1/2 centimètre sur la face interne de la côte. Curetage et cautérisation au chlorure de zinc au 1/8. Mèche, suture des 2 extrémités de l'incision.

26 mai. — Suites de l'opération extrêmement simples.

1er juin. — La plaie a bon aspect. L'usage interne de la

poudre d'algues, en cachets de 1 gramme à la dose progressive de 2 à 6 grammes par jour, est commencé.

20 juin. — Bon état de la plaie qui est en bonne voie de réparation. Sécrétion purulente assez abondante. Traitement local habituel. Injection de liquide de Calot.

25 juillet. — Lésion en voie de guérison. Grande amélioration de l'état général du sujet dont le poids a augmenté de 2 kgr. 500 environ.

15 août. — Même traitement. Plaie rétractée, en grande partie cicatrisée, avec tralet fistulisé moins profond. Grande diminution de la suppuration.

7 septembre. — Fistulette presque entièrement tarie.

15 septembre. — Guérison complète avec cicatrice opératoire rétractée et légèrement adhérente au bord inférieur de la côte, à un travers de doigt au-dessous du mamelon gauche.

22 septembre. — S... quitte l'hôpital complètement guéri, ne toussant pas et dans un état général des plus satisfaisants.

Rentré chez lui, ce malade n'a pu continuer l'usage ininterrompu de la poudre d'algues.

Vers la fin du mois d'octobre, son état général est devenu moins bon et il a constaté, dans les premiers jours de novembre, l'apparition d'une nouvelle grosseur au côté gauche de la poitrine, mais en dehors et au-dessous de l'ancienne lésion guérie.

6 novembre. — Il entre de nouveau à l'hôpital.

Etat local. — Présence sur la paroi latérale thoracique gauche dans le prolongement de la ligne axillaire gauche, d'une tuméfaction du volume d'un œuf de pigeon

dont le plan se projette à un travers de main au-dessous du mamelon. Au niveau de cette tuméfaction, la peau est légèrement rouge et très vascularisée. Bien que la poche au palper soit dure et tendue, on y perçoit un peu de fluctuation.

Examen des poumons. — A la base et au sommet gauche, légère submatité. Diminution des vibrations et du murmure vésiculaire à la base gauche, coïncidant avec une ampliation thoracique moindre. A droite, pas de signes anormaux. Cœur normal.

14 novembre. — Incision de la collection suivant son grand axe, au niveau de la 8e côte. Issue de 150 grammes environ de pus épais.

Même traitement local et général (poudre d'algues à 6 gr.).

30 décembre 1926. — Diminution considérable de la suppuration. Excellent état de la plaie qui est en voie de guérison.

1er février 1924. — Guérison ; cicatrice opératoire légèrement adhérente à la 8e côte.

22 février. — La guérison complète se maintient. Etat général très satisfaisant.

Radioscopie. — Les 2 pointes et le reste du sommet gauche ne sont pas clairs (surtout les pointes), la toux produit peu de changement. L'ensemble du champ gauche est moins transparent que le droit. Aux bases : bons mouvements et sinus assez aigu à droite ; à gauche, sinus à angle droit et très peu de mouvements. Pas de liquide visible, adénopathie hilaire ; médiastin voilé au 2/3 moyen.

Radiographie. — Pas de lésion costale appréciable visible.

Réflexions. — Dans ce cas d'ostéite costale récidivante avec deux abcès froids fistulisés et successifs de la paroi thoracique, l'action de la poudre d'algues sur l'état général et sur la marche des plaies après l'opération jusqu'à leur cicatrisation complète et définitive, ne saurait être mise en doute. Il semble même, comme le malade l'a déclaré, que la cessation de l'usage de la poudre d'algues ait été l'une des causes de l'affaiblissement de l'état général et du nouvel abcès froid thoracique qui sont survenus un mois et demi après sa sortie de l'hôpital après sa première guérison. Ce qui tend à prouver et justifier cette opinion, c'est l'amélioration immédiate de l'état général qui a succédé à la reprise de l'usage interne de la poudre d'algues et la guérison relativement rapide et simple de la deuxième lésion.

Le malade, d'ailleurs, qui a pu juger des effets de la poudre d'algues par la marche de ses lésions, en est si bien convaincu, que, rentré chez lui, il écrivait au directeur de la Société maritime de produits chimiques, pour lui demander qu'on lui envoie de cette poudre :

« Il faudrait que je prenne, d'ici à un bon moment, « disait-il, de cette poudre dont je prenais à l'hôpital « et qui me faisait beaucoup de bien. » Il ajoutait : « Je préférerais que vous me l'envoyez en cachets. « Si toutefois vous ne pouvez, envoyez-la comme « cela, j'essaierai de la prendre avec de la mie de « pain, mais j'ai bien peur de ne pas pouvoir parce « que ça ne passe pas facilement. »

OBSERVATION V

Abcès froid de la paroi abdominale antérieure au niveau de l'hypocondre droit. — Incision et curretage. — Traitement interne par la poudre d'algues. Guérison complète.

P... Elie, 31 ans.

Entré à l'hôpital le 27 décembre 1926 pour tuméfaction de la paroi abdominale, côté droit.

Antécédents héréditaires et collatéraux. — Néant.

Antécédents personnels. — Aucune maladie jusqu'au mois d'avril 1922 où il a été atteint de pleurésie gauche avec épanchement, affection ayant nécessité un séjour à l'hôpital de cinq semaines.

Dès avant sa sortie de l'hôpital, le malade éprouvait une douleur lorsqu'il palpait son flanc droit. Persistance de cette douleur au toucher.

Au commencement de novembre 1926, apparition, à ce niveau d'une petite grosseur non douloureuse qui a augmenté progressivement de volume jusqu'au moment où il entre de nouveau à l'hôpital.

Examen. — On constate, à la palpation l'existence d'une tumeur nettement limitée à la grosseur du poing rénitente et non réductible, partiellement immobilisée en faisant contracter les muscles de l'abdomen,

Pas de fièvre. Bon état général.

Radiographie. — Les 2 clichés des 2 dernières côtes du côté droit et de la partie inférieure de la colonne dorsale, ne donnent pas l'explication de la grosseur. Squelette normal.

24 janvier 1927. — Opération : incision verticale. Issue de 80 à 100 grammes de pus crémeux d'abcès froid. La collection s'étend sous la peau en dehors du bord externe du grand droit, pénètre au-dessous du muscle petit oblique et présente un prolongement supérieur s'étendant jusqu'au niveau du rebord costal et au niveau de la face interne de ce dernier. Curetage et écouvillonnage de la poche avec la solution de chlorure de zinc au 1/8. Ablation de nombreuses fongosités.

Malgré la recherche négative du bacille de Koch dans le pus, le diagnostic d'abcès froid de la paroi abdominale antérieure au niveau de l'hypocondre droit s'impose.

26 janvier 1927. — Suites opératoires extrêmement simples. Traitement local habituel. Injection de liquide de Calot.

La poudre d'algues est, en outre, administrée à l'intérieur, en cachets, à la dose de 6 grammes par jour.

15 février 1927. — Plaie ayant un très bel aspect et en voie de réparation. Même traitement local et général.

1er avril. — Le trajet sous-cutané est comblé et cicatrisé. L'exploration et le curetage léger du trajet intrapariétal montrent que ce dernier a diminué de moitié comme profondeur.

15 mai. — Plaie petite avec, au centre, une fistulette. Apparition d'une polyadénite cervicale assez volumineuse (ganglions de la grosseur d'une noix).

31 mai. — Plaie presqu'entièrement cicatrisée. Persistance d'un léger suintement.

15 juin. — Cicatrisation complète de la plaie de la paroi abdominale.

17 juin. — Le malade sort guéri. Son état, à la sortie, est le suivant :

Hypocondre droit: petite cicatrice rétractée, fibreuse, adhérente au plan sous-jacent.

Au cou, la polyadénite cervicale a notamment diminué : petits ganglions roulant sous le doigt et atteignant la grosseur d'une noisette. Poumons : submatité légère aux 2 sommets, rudesse respiratoire en avant. Expiration soufflante en arrière et à droite.

Très bon état général.

OBSERVATION VI

Gommes scrofulo-tuberculeuses du cou. — Adénopathie cervicale antérieure du même côté, ramollie et fistuleuse. — Guérison complète sous l'influence de la poudre d'algues comme traitement général.

H... Marcel, 21 ans.

Antécédents héréditaires. — Père mort d'affection cardiaque à 45 ans.

Antécédents collatéraux. — Une sœur morte à 13 ans d'une maladie indéterminée.

Antécédents personnels. — Rougeole à 13 ans. En 1923, est allé consulter un médecin pour des ganglions petits et durs situés au cou du côté gauche et en arrière ; ces ganglions s'étant ramollis, des ponctions furent faites. Certains ont guéri. D'autres continuèrent à suppurer longtemps en donnant du pus jaunâtre. En avril 1926, la suppuration n'était pas encore entièrement tarie. Ces ganglions suppurés ont

laissé plusieurs cicatrices gaufrées, dures et rétractées, dont une de la largeur d'une pièce de 1 franc.

En août 1972, il constata l'apparition sur le côté gauche du cou et en avant de plusieurs petites nodosités palpables, à peu près indolores, dont l'une, la plus basse, était rougeâtre et ressemblait à un petit furoncle.

Entré à l'hôpital le 14 novembre 1927.

Etat actuel.—Existence, à la région cervicale gauche, de quatre ou cinq petites grosseurs en chapelet ramollies, du volume d'une grosse tête d'épingle en verre et s'étendant, à partir de la base du cou, suivant une ligne droite légèrement oblique, de bas en haut et d'avant en arrière, répondant au trajet de la veine jugulaire externe.

Une ponction aspiratrice à la seringue pratiquée au point fluctuant le plus déclive, montre que cette collection est dermique avec trajet hypodermique, un liquide séro-sanguinolent en est extrait.

On institue le seul traitement général avec absorption de 6 grammes de poudre d'algues par jour.

4 décembre. — Etat général très satisfaisant du sujet dont le poids a augmenté de 2 kgr. 500.

Localement, incision et débridement à l'endroit de la ponction, suivant la direction verticale du décollement de la voûte du petit abcès froid intérieur, laquelle est constituée par la plus grande partie du derme aminci et altéré. Issue d'un pus séreux avec magma caséeux. Curetage léger.

Même traitement général.

15 janvier. — Plaie en bonne voie de réparation.

1er mars. — Cicatrisation presque complète, persistance du trajet fistuleux avec suintement peu abondant.

25 mars. — Guérison complète.

5 avril. — Le malade sort de l'hôpital. On constate à ce moment une cicatrice linéaire franche, presque verticale, de 7 centimètres de longueur, souple, non adhérente à l'aponévrose cervicale superficielle et comprenant uniquement en profondeur le plan cutané.

Examen des poumons. — Sous les clavicules, esquisse de myœdeme ; légère submatité et résistance au doigt. Pas d'autres signes à l'auscultation que de l'expiration prolongé en avant et à droite, en arrière et à gauche.

Très bon état général.

Réflexions. — L'existence antérieure d'une adénopathie cervicale du même côté, devenue caséeuse et fistuleuse, l'état des poumons, les caractères de l'affection prouvent bien cliniquement et étiologiquement qu'on a affaire, dans ce cas, à une de ces formes de tuberculose à siège dermique et hypodermique, décrites sous le nom de gommes scrofuleuses.

Pour quiconque connaît l'évolution habituelle de ces lésions, la persistance pendant des mois de ces ulcères rebelles à bords décollés, avant d'arriver à une cicatrisation précaire et pouvant être le siège de récidives périodiques, l'action curative, chez ce malade, de la poudre d'algues, apparaît manifeste.

OBSERVATION VII

Tuberculose de première infection probable avec fléchissement de l'état général et induration du sommet droit. — Guérison complète et confirmée avec le traitement par la poudre d'algues.

N... Henri, 22 ans.

Antécédents héréditaires et personnels. — Rien à noter.

Entré à l'hôpital le 10 mai 1926 pour faiblesse générale et fièvre continue.

Histoire de l'affection. — A commencé à présenter, il y a plusieurs semaines, un état sub-fébrile avec toux, amaigrissement progressif, sueurs nocturnes, fatigue générale, etc.

Etat actuel — Etat général peu brillant. Asthénie marquée. Du côté de l'appareil pulmonaire : en avant, sous les clavicules, myœdème des deux côtés ; à gauche, zone de résistance au doigt ; inspiration rude et expiration prolongue. En arrière. frottements fins de pleurite au sommet droit.

Poids : 64 kilogrammes.

Traitement.— Toniques et poudres d'algues à la dose portée de 2 à 4 grammes par jour.

23 mai. — La température se maintient normale.

Poumons. — Pas d'autres signes à l'auscultation en avant eten arrière qu'un peu d'inspiration soufflante et une expiration légèrement prolongée aux deux sommets. Amélioration manifeste de l'état général.

Poids : 65 kgr. 500, soit 1 kgr. 1/2 d'augmentation.

Continuation du même traitement.

26 mai. — Etat général très satisfaisant.

En avant, simple rudesse respiratoire sous la clavicule droite, pas d'expiration prolongée ni d'un côté, ni de l'autre.

En arrière : aucun signe anormal.

Poids : 67 kilogrammes.

3 juin. — Poids : 68 kilogrammes. Comme symptômes pulmonaires, on ne constate plus qu'une respiration soufflante au sommet droit en avant et en arrière.

7 juin. — Bon état général.

L'auscultation des poumons ne révèle plus aucun signe anormal appréciable.

Résultats éloignés. — Ce jeune homme, revu en septembre 1927, s'est continuellement maintenu en excellente santé depuis sa sortie de l'hôpital.

Réflexions. — L'intérêt considérable de cette observation réside dans cette double considération :

1° Qu'il n'y a pas eu, en fait, d'autre traitement médicamenteux chez ce malade que l'administration de la poudre d'algues ;

2° Que la guérison a été rapide, complète et s'est maintenue confirmée par la suite.

L'ingestion de la poudre d'algues a donc, dans ce cas qu'on peut ranger au moins dans la catégorie des « imprégnés », non seulement arrêté la marche évolutive de l'affection, mais amené une guérison réelle et incontestable.

OBSERVATION VIII

uberculose fibreuse évolutive avec présence de bacilles.— Arrêt de la marche des lésions. — Amélioration de l'état général et guérison ultérieure à la suite de l'administration de la poudre d'algues.

F... Henri, 22 ans.

Antécédents héréditaires. — Néant.

Antécédents personnels. — A été atteint, le 27 novembre 1924 d'un rhumatisme articulaire aigu pour lequel il est resté en traitement à l'hôpital jusqu'au 19 février 1925. Cette affection ne présenta pas de complication du côté du cœur, mais entraîna un état d'anémie et de faiblesse qui nécessita une convalescence de quarante-cinq jours.

Au commencement de 1926, on constate chez lui une bronchite persistante s'accompagnant d'un amaigrissement marqué, lesquels obligent à l'hospitaliser à nouveau le 24 janvier 1926.

Symptômes et marche de la maladie :

Malgré un traitement approprié balsamique, injections sous-cutanées de cacodylate de soude, etc... les signes physiques et l'état général ne s'améliorent pas.

5 février. — Le diagnostic de bacillose pulmonaire, caractérisée par râles humides au sommet gauche, voix voilée, état subfébril, amaigrissement général et présence de bacilles dans les crachats, était confirmé.

On administre, en sus du traitement médicamenteux

approprié déjà employé, la poudre d'algues à la dose de 3 grammes par jour.

15 février. — Mêmes signes mais un peu moins accentués. Augmentation de poids de 1 kilogramme environ. La poudre d'algues est supprimée pendant quelques jours, sans autre motif qu'une crainte d'intolérance hypothétique.

20 février. — La poudre d'algues à la dose de 3 grammes, est adjointe de nouveau au traitement.

25 février. — Diminution certaine des symptômes évolutifs et relèvement marqué de l'état général.

26 février. — Le malade retourne chez lui et ne suit plus d'autre traitement que l'absorption de la poudre d'algues pendant une quinzaine de jours.

Evolution ultérieure de l'affection et résultats éloignés.

Les bons effets de l'ingestion de la poudre d'algues ressentis par le malade lui-même étaient tels que, dès le début de mars, il écrivait lui-même au concessionnaire des produits en question pour s'en faire envoyer.

En juillet 1927, P... est en excellente santé et est occupé comme jardinier dans un château. Le médecin qui le soigne estime qu'il n'y a plus chez lui de stigmate appréciable de tuberculose et qu'il peut être considéré comme guéri.

Réflexions. — Ce malade, après avoir offert le tableau habituel des prédisposés ou mieux des imprégnés avec la déchéance de l'organisme si favorable à l'éclosion des accidents aigus, a présenté une tuberculose fibreuse ouverte à marche nettement évolutive, quoique torpide.

Prétendre que la guérison soit uniquement le fait

de l'absorption de la poudre d'algues serait excessif ; mais, il n'en est pas moins intéressant de constater que l'amélioration de l'état général, la stagnation, puis la régression des lésions ne sont produites qu'à partir du moment où l'administration de la poudre d'algues a été ajoutée au traitement suivi jusque là sans résultats appréciables.

L'action et la part de la poudre d'algues dans l'obtention de la guérison sont donc, dans ce cas, incontestables ; et il peut être rangé comme un succès véritable à l'actif de ce produit

OBSERVATION IX

Ostéite bacillaire du bassin avec abcès récidivants des fosses ischio-rectales. — Incision et fistulisation. — Guérison complète obtenue par l'emploi de la poudre d'algues à l'intérieur.

B... O., Emile, 20 ans.

Antécédents héréditaires. — Mère morte d'affection de poitrine pendant qu'il était en bas âge.

Antécédents collatéraux. — Un frère ayant une cyphose dorsale assez marquée.

Antécédents personnels. — Tempérament lymphatique.

En 1919, fut atteint d'un phlegmon du creux ischio-rectal gauche pour lequel il fut opéré à l'Hôtel-Dieu d'A... dans le service du Professeur M...

16 octobre 1922. — Réapparition au même endroit de la douleur et des autres signes inflammatoires qui vont en s'aggravant.

Hospitalisé le 21 octobre 1926.

Etat local et examen. — Existence au périnée d'une tumé faction ischio-rectale s'accompagnant de douleurs violentes dans la région anale, et d'élancement dans les fesses et dans les cuisses avec difficulté marquée de la marche.

Température rectale : 38°5.

Le toucher rectal montre une prostate un peu augmentée de volume et indurée et révèle l'existence d'une douleur vive au niveau du bord interne de la tubérosité de l'ischion gauche.

Radiographie. — Les deux ischions présentent à l'union des deux branches, ascendante et descendante, un aspect légèrement anormal, une décalcification donnant l'impression d'une sorte de décollement plus accentué à gauche qu'à droite.

A l'auscultation : condensation du sommet droit.

Radioscopie des poumons. — Les deux pointes sont grises et ne s'éclairent pas à la toux. Le 2e espace droit et l'espace sous-claviculaire droit également sont voilés, plus en arrière qu'en avant et ne s'éclairent qu'en partie. Reste assez transparent. Adénopathie hilaire et médiastin voilé au tiers moyen.

23 octobre. — Incision antéro-postérieure au centre de la voussure donnant issue à une cinquantaine de centimètres cubes de pus épais, grisâtre, granuleux. L'exploration à la sonde du trajet et de la cavité de l'abcès permet de constater sur l'angle de l'ischion un point dénudé d'ostéite chronique bacillaire probable, de la branche ascendante de cet os.

Lavage avec la solution de Dakin et drainage.

24 octobre. — Température minima 37°5. Même panse-

ment. Traitement général : suralimentation ; vin composé avec arrhénal.

27 octobre. — On substitue aux irrigations quotidiennes du foyer de la plaie avec le Dakin, les injections modificatrices de Calot.

6 novembre. — La suppuration persiste assez abondante. La plaie est devenue fistuleuse. On constate à ce moment au niveau de la fosse ischio-rectale droite, l'existence d'une collection qui est incisée à 4 centimètres en dehors de l'orifice anal. Les deux poches communiquent par leur prolongement antéro-interne, comme l'indique le passage du liquide de lavage d'une plaie par l'autre.

8 novembre. — On commence comme traitement interne l'administration de la poudre d'algues aux doses progressives de 4 puis 6 grammes par jour en cachets.

Poids du sujet : 68 kilogrammes.

20 novembre. — Amélioration très marquée de l'état local des deux côtés. Le malade a augmenté comme poids de 1 kgr. 700.

1er décembre. — Les deux abcès sont réduits à 2 trajets dont la sécrétion purulente a énormément diminué et s'amoindrit de jour en jour. Poids : 71 kilogrammes, soit un nouvel accroissement de 1 kgr. 300.

11 décembre. — Les deux fistules se sont fermées, la cicatrisation des deux plaies est complète. Poids 72 kgr. 100.

Les jours suivants, la malade se lève, et s'occupe comme les autres convalescents.

20 décembre. — L'absorption de poudre d'algues qui, après avoir été de 6 grammes, par jour, pendant trois semaines, avait été réduite à 4 grammes, pour ménager l'estomac et

maintenue à cette quantité pendant une égale durée, est cessée.

31 décembre. — Récidive de l'abcès du côté gauche vers la partie moyenne de la cicatrice, ouverture et issue de 5 à 8 grammes de pus. Traitement local et pansements simples. L'usage de la poudre d'algues à l'intérieur est immédiatement repris à la dose quotidienne de 6 grammes.

15 janvier 1927. — L'abcès est presque fermé Poids : 72 kgr. 300.

25 janvier 1927. — Guérison complète de la lésion. Poids : 73 kilogrammes.

3 février. — La guérison se maintient. Etat général très satisfaisant. Le malade sort de l'hôpital.

Réflexions. — L'origine bacillaire de cette ostéite des deux ischions et des abcès successifs du périnée qui en ont été les suites ne saurait être cliniquement niée. Il ressort nettement également de cette observation qu'en dépit du traitement général et local approprié qui avait été appliqué, l'évolution progressive des lésions observées vers la guérison n'est devenue réellement manifeste qu'à partir du moment où l'absorption de la poudre d'algues a commencé.

La petite récidive survenue alors que la poudre d'algues avait été supprimée de l'alimentation depuis une dizaine de jours et sa terminaison rapide après la reprise immédiate de cet agent thérapeutique à la dose utile, est, de plus, un fait particulièrement instructif. Il est bien de nature à démontrer

en effet, dans ce cas, l'action de la poudre d'algues sur l'état général et sur l'état local, et la part incontestable qui lui revient dans la guérison des lésions traitées.

OBSERVATION X

Tuberculose évolutive fibreuse non ouverte à forme torpide chez un entéritique avec asthénie. — Heureux effets de la poudre d'algues sur l'amélioration de l'état général et la marche de l'affection.

M... Joseph, 22 ans.

Antécédents héréditaires. — Néant.

Antécédents personnels. — Fièvre typhoïde en 1919.

Début et marche de la maladie : en février 1926, le malade commença à ressentir de la fatigue générale qui s'accompagna par la suite de coliques fréquentes et de sueurs nocturnes. Au mois d'avril suivant, il est atteint d'une crise d'entérite aiguë avec alternative de diarrhée et de constipation. Amaigrissement consécutif de 5 kilogrammes.

Hospitalisé le 8 mai 1926.

Symptômes et diagnostic à l'entrée : mauvais état général. Asthénie et dépression nerveuse marquées.

Poumons. — En avant, sous la clavicule gauche, zone de submatité avec résistance au doigt. En arrière, au sommet gauche : inspiration rude avec craquements à la fin dans les fossus et sous-épineuses, expiration prolongée ; signes surtout localisés au niveau de la zone d'alarme.

Pas de crachats. Pas de fièvre. Poids : 54 kilogrammes.

Examen radioscopique. — Les deux sommets sont fortement voilés et ne s'éclairent pas beaucoup par la toux, le gauche un peu plus obscur peut-être que le droit. La région sous-claviculaire du même côté est aussi très peu transparente. Chaînes ganglionnaires assez accusées. Espace médiastinal assez transparent. Bonnes bases au point de vue de la transparence et de la forme des sinus ; mais amplitude respiratoire faible des deux côtés.

En somme, induration des deux sommets plus marquée à gauche.

Traitement approprié avec administration de poudre d'algues en cachets à la dose progressive de 2à 6 grammes.

17 mai. — A l'auscultation, amélioration de tous les signes. On trouve encore, au sommet gauche, en arrière, une inspiration rude et une expiration soufflante, sans bruits surajoutés. Température plutôt hypothermique oscillant entre 36 degrés et 37°2 avec petites élévations intermittentes à 37°4 et 37°5. Poids : 54 kgr. 300.

23 mai. — En avant, myœdème sous les deux clavicules. A la percussion, zone de condensation à droite. Diminution de la respiration à gauche. Pas de bruits anormaux des deux côtés. En arrière, inspiration rude aux deux sommets sans signes surajoutés. Poids : 55 kilogrammes.

30 mai. — A l'auscultation, mêmes signes améliorés. Pas de bruits anormaux.

3 juin. — Respiration soufflante des deux côtés en avant. En arrière quelques craquements discrets à la zone d'alarme à gauche. Etat général médiocre. Poids : 55 kgr. 200.

5 juin. — Le malade a présenté, la veille au soir, un accès fébrile : 38°4, température retombée ce matin à 36 degrés.

L'auscultation de la base droite révèle un petit foyer de râles. Rien de changé à l'auscultation dans le reste des poumons.

Nouvelle crise de diarrhée sans coliques. Le moral affecté du sujet influe sur son état physique.

7 juin. — Devant la persistance de la diarrhée très liquide résistant à l'action du bismuth, l'absorption de la poudre d'algues est supprimée.

Du côté des poumons, myœdème léger à gauche et en avant ; et persistance aux deux sommets des signes de rudesse respiratoire.

10 juin. — Les troubles du côté de l'appareil digestif ont cessé, à la base droite, respiration un peu voilée.

La poudre d'algues est reprise progressivement en ne dépassant pas 4 grammes.

15 juin. — Amélioration appréciable de l'état général et des symptômes locaux.

20 juin. — Poids 55 kgs.120. Le malade a récupéré presque complètement l'augmentation de poids qu'il avait le 4 juin, au moment de l'apparition du point congestif de la base droite et de la diarrhée.

L'examen de l'appareil respiratoire révèle encore des signes d'induration aux 2 sommets, mais sans bruits anormaux.

25 juin. — Le malade quitte l'hôpital.

Marche ultérieure de l'affection. — Il résulte des renseignements reçus par la suite au sujet de ce malade, qu'il est décédé en septembre 1927 des progrès de la tuberculose dont il était atteint.

Réflexions. — Bien que ce cas ne paraisse pas, au

premier abord, très probant pour montrer les heureux effets de la poudre d'algues, il n'en importe pas moins de rechercher, par un examen méticuleux de l'observation, l'influence qu'a pu avoir l'ingestion de cet agent thérapeutique sur l'évolution de la maladie.

On se trouve en présence d'un malade présentant au début le tableau symptomatique d'une imprégnation bacillaire sans signes positifs de tuberculose, mais nettement caractérisée par la déchéance de l'organisme et l'absence de réactions vives de défense. Le mauvais état de l'appareil digestif, l'asthénie, la dépression morale du sujet étaient, en outre, autant de conditions propices à la marche évolutive de cette tuberculose fibreuse non ouverte à forme torpide. L'absorption de la poudre d'algues n'en a pas moins amené une amélioration appréciable de l'état général et une augmentation de poids de 1 kgr.500. Reprise après une interruption forcée causée par une crise de diarrhée, elle a permis à l'organisme de récupérer avant son départ de l'hôpital, le poids déjà atteint. Il n'est pas sans intérêt de noter que, malgré sa tendance extensive, l'affection ne présentait pas, à ce moment, de lésions véritables et avait revêtu une allure latente et assoupie, si ce n'est éteinte.

Il n'est donc pas abusif de penser que la poudre d'algues n'a pas été sans contribuer à ce résultat. Et on peut même se demander si la continuation ultérieure de son usage, même d'une façon inter-

mittente, suivant l'état intestinal, n'aurait pas évité la phtisie à laquelle le malade a succombé, quinze mois après.

OBSERVATION XI

Tuberculose commençante avec signes de condensation pulmonaire sous l'influence d'une rougeole.— Guérison immédiate et complète par le traitement à la poudre d'algues.

D... Pierre, 22 ans.

Antécédents héréditaires et personnels. — Néant,

Histoire de la maladie.— A la suite d'un «chaud et froid» à la fin d'avril 1922, s'est trouvé fatigué depuis ce moment.

Hospitalisé le 11 mai 1926 pour « courbature fébrile ».

Présente le lendemain une éruption de rougeole caractéristique.

Evolution simple de cette maladie sans aucune complication.

25 mai. — Le malade, complètement guéri de sa rougeole, présente un état d'anémie et d'asthénie très marqué.

A l'examen des poumons, on note : en avant, dans les 2 creux sous claviculaires, atrophie musculaire et myœdème très net des 2 côtés.

Zone de résistance au doigt à droite.

A l'auscultation, inspiration rude,soufflante, avec expiration prolongée au sommet gauche. En arrière, dans la zone d'alarme du même côté, diminution de la respiration et quelques râles fins à la fin de l'inspiration.

Radioscopie. — Les deux pointes sont grises et ne s'éclairent presque pas à la toux. Voile de l'espace sous-

claviculaire droit. Bonnes bases. Chaînes hilaires très accusées. Médiastin assez transparent.

Poids : 55 kilos.

La poudre d'algues est prescrite à la dose progressive de 2 à 6 grammes.

29 mai. — Poids : 56 kgr. 500.

8 juin. — Poids : 58 kilos. On ne note plus comme signes stéthoscopiques pulmonaires que de la rudesse respiratoire au sommet gauche.

17 juin. — Malade ayant encore augmenté de plus d'un kilo depuis la dernière pesée. Excellent état général. Guérison. Le malade quitte l'hôpital.

Réflexions. — Bien que le diagnostic de tuberculose n'ait pu être confirmé bactériologiquement, ce malade n'en présentait pas moins le tableau clinique d'une invasion bacillaire probable sous l'influence d'une moindre résistance de l'organisme causée par la rougeole.

L'action de la poudre d'algues dans ce cas a été particulièrement rapide.

OBSERVATION XII

Tuberculose fibro-caséeuse évolutive avec congestions pulmonaires fébriles successives et expectoration bacillifère. — Rémission immédiate, accalmie et évolution torpide, sous l'influence de la poudre d'algues.

Air... Henri, 20 ans.

Antécédents héréditaires. — Néant.

Antécédents personnels. — A été atteint de bronchite pen-

dant les mois d'octobre et novembre 1926 et a continué à tousser pendant l'hiver qui a suivi, mais n'a pas fait appeler le médecin.

Hospitalisé le 10 juin 1927 pour congestion du sommet droit.

En arrière et dans la moitié supérieure du poumon droit, existence, comme symptômes, de râles fins, souffle à l'expiration et submatité dans la même zone malade. Crachats un peu colorés. Température soir : 38°8.

11 juin. — Température matin: 37°1 ; soir : 38°1.

12 juin. — Température matin : 36°8 ; soir : 37°6.

14 et 15 juin. — Température au-dessous de 37 degrés.

19 juin. — Le malade a refait, depuis le 17, une nouvelle poussée congestive du même côté avec une élévation thermique ayant atteint, le 19 au soir, 39°,4.

20 juin.— Température matin: 37 degrés; température soir: 38°3.

21 juin. — Radioscopie des poumons : Poumon gauche : La pointe du sommet est grise et s'éclaire peu à la toux. Le reste du champ pulmonaire est assez transparent. Fortes chaînes hilaires. Bonne base. — Poumon droit: Sommet gris sans éclairage sauf 2 petits points en arrière. Tout le champ est tacheté surtout dans sa moitié supérieure plus sombre. Une bande claire se voit au-dessus du diaphragme dont les mouvements sont un peu limités. Sinus costo-diaphragmatiques assez aigus. Médiastin manque de transparence.

24 juin. — La température se maintient depuis le dernier examen aux environs de 38 degrés.

Appareil pulmonaire : En avant, au sommet droit, respiration diminuée et légèrement voilée ; augmentation des

vibrations et submatité. En arrière, submatité très marquée et augmentation des vibrations au sommet droit. A l'auscultation, foyer de ramollissement bien délimité au sommet droit avec râles sous-crépitants à l'inspiration, et souffle à l'expiration. Rien au sommet gauche, présence de bacilles dans les crachats.

On commence l'administration de la poudre d'algues comme traitement, à la dose de 4 grammes.

25 juin. — Température matin : 37°1 ; température soir : 38 degrés. Poudre d'algues : 4 grammes.

26 juin. — Température matin : 36°9 ; température soir : 37°6. Poudre d'algues : 5 grammes.

27 juin. — Température matin : 37°6 ; température soir : 37°4. Poudre d'algues : 5 grammes.

28 juin. — Température matin : 36°6 : température soir : 37 degrés. Poudre d'algues : 5 grammes.

30 juin. — L'ingestion de la poudre d'algues à l'intérieur à la dose de 5 grammes a été continuée sans interruption. La température se maintient normale.

Amélioration très notable de l'état général. Les symptômes pulmonaires du sommet droit sont stationnaires.

5 juillet. — Pas de fièvre, bon appétit, augmentation de poids de 1 kilogramme. Le myœdème existe encore sous les deux clavicules, mais diminué. Au sommet droit, foyer d'induration sans signes d'infiltration ou de ramollissement.

12 juillet. — Assez bon état général. Mêmes signes.

25 juillet. — Assez bon état général. Augmentation de poids de 2 kilogrammes depuis le moment où il a commencé la poudre d'algues.

Du côté des poumons, existence, en arrière, au sommet

gauche, de craquements avec souffle, et au sommet droit, de râles disséminés.

Le malade quitte l'hôpital.

Réflexions. — On a affaire, dans ce cas, à une tuberculose fibro-caséeuse à forme rapidement évolutive, caractérisée par des poussées successives de congestion pulmonaire aiguë au sommet gauche, la présence précoce de bacilles dans les crachats et l'existence ultérieure d'un foyer plus discret d'induration et d'infiltration au sommet droit.

L'action de la poudre d'algues, administrée alors que la fièvre persistait à 38 degrés environ, a amené d'une manière extrêmement nette les effets ci-après :

1° Abaissement progressif de la température qui est tombée à la normale au bout du quatrième jour et s'y est maintenue continuellement par la suite ;

2° Relèvement de l'appétit et amélioration de l'état général qui s'est traduite par un accroissement de poids de 2 kilogrammes ;

3° Une atténuation et une rémission indéniable des symptômes pulmonaires.

On ne saurait prétendre que cette accalmie ait été durable, mais l'influence de la poudre d'algues sur le ralentissement de l'affection et l'allure de sa marche devenue torpide n'en apparaît que plus évidente.

OBSERVATION XIII

Tuberculose fibreuse évolutive avec infiltration d'un sommet et bacilles dans les crachats.— Relèvement de la résistance de l'organisme.— Régression des symptômes et extinction de la poussée à la suite de l'absorption de poudre d'algues.

T..., Marcel, 20 ans.

Antécédents héréditaires. — Néant.

Antécédents personnels.— A commencé, il y a trois mois à présenter un affaiblissement général s'accompagnant de fatigue et d'amaigrissement.

Hospitalisé le 22 février 1927.

Etat à l'entrée : sujet très anémié mais sans fièvre. Poids : 60 kilogrammes.

Poumons. — Myœdème sous les deux clavicules. Sonorité normale. A l'auscultation : infiltration du sommet gauche avec craquements et râles humides. Expectoration mucopurulente.

Radioscopie. — Les deux sommets sont gris, surtout le gauche. Le droit s'éclaire un peu à la toux, le gauche pas. Le reste des champs pulmonaires est voilé et présente de grosses chaînes ganglionnaires. Aux bases, les sinus sont assez aigus. Espace médiastinal transparent.

Analyse des crachats. — Présence de bacilles de Koch. On prescrit le traitement reconstituant et médicamenteux habituel.

6 mars. — Poids 60 kilogrammes.

12 mars. — Symptômes pulmonaires plus accusés. Pas de

température. Celle-ci, rectale, toujours au-dessous de 37 degrés, variant entre 36°3 et 36°8, est plutôt hypothermique.

L'administration de la poudre d'algues est commencée à la dose de 2 grammes pendant quatre jours.

13 mars. — Légère élévation thermique. Température soir : 38°1.

14 mars. — Température matin : 37°5 ; température soir 37°9.

15 mars. — Température matin et soir : 37°7.

16 mars. — Température : 37°2. Poudre d'algues : 3 grammes. Température soir : 37°8.

17 mars. — Température matin : 37°8. Poudre d'algues : 3 grammes. Température soir : 38°1.

18 mars. — Température matin : 37°6. L'ingestion de la poudre d'algues est portée à 4 grammes par jour. Température soir : 38 degrés.

19 mars. — Température matin : 37°8 ; température soir : 38°1.

20 mars. — Température matin et température soir : 37°9.

21 mars. — Température matin : 37 degrés. Le malade prend maintenant 5 cachets de 1|gramme de poudre d'algues par jour.

22 mars. — Température matin : 37°4 ; température soir : 37°5.

23 mars. — Température matin : 37°5 ; température soir : 37°9.

24 mars. — Température matin 37°4. Amélioration très appréciable de l'état général et des signes locaux pulmonaires. Température soir : 37°8.

En avant, sous les clavicules, disparition du myœdème et

de la zone de submatité avec résistance au doigt. A l'auscultation, inspiration rude et expiration prolongée, sans bruits surajoutés. En arrière, dans les deux zones d'alarme, on ne note plus à la fin de l'expiration prolongée que quelques petits frottements ou râles secs à peine perceptibles. Toux matutinale; rare dans le reste de la journée.

27 mars. — Poids : 61 kgr. 500, soit une augmentation de 1 kgr. 500 sur celui existant avant l'absorption de la poudre d'algues. Du côté des poumons, pas de myœdème, sous les clavicules. Au sommet droit, en avant, inspiration soufflante sans bruits anormaux. Au sommet gauche, râles fins à la fin de l'inspiration, inconstants et localisés en dehors, près de l'aisselle. En arrière, des deux côtés, pas de bruits anormaux. On prescrit 6 cachets de 1 gramme de poudre d'algues par jour.

7 avril. — Etat général extrêmement satisfaisant. La température (rectale) s'est constamment maintenue depuis dix-huit jours entre 37°2 et 37°8 ou 37°9. Poids 63 kgr. 100.

A l'examen des poumons, on ne constate plus qu'une légère submatité et une respiration soufflante, au sommet gauche, en arrière.

8 avril. — Le malade sort de l'hôpital.

Octobre 1927. — T... qui a repris sa profession d'ouvrier dans une usine de tissus, n'a présenté, dans son travail, que quelques indisponibilités de courte durée. Son état de santé se maintient satisfaisant.

Réflexions. — Nous avons assisté dans ce cas, avec notre traitement, à la guérison, tout au moins à la rémission d'une tuberculose au début confirmée.

OBSERVATION XIV

Tuberculose fibreuse évolutive avec début par poussée congestive et pneumonique chez un anémié prédisposé. — Rémission des symptômes et guérison rapide après l'administration de la poudre d'algues.

J... Raymond, 22 ans.

Antécédents héréditaires. — Père mort pendant l'enfance du malade.

Antécédents personnels. — Rien à noter.

Hospitalisé le 23 avril 1927 pour congestion pulmonaire. L'affection a débuté brusquement quelques jours auparavant.

Etat à l'entrée : sujet anémié. Température 39°3. On constate les signes d'une congestion aiguë pneumonie gauche avec matité, souffle peu intense, diminution des vibrations. Expectoration jus d'abricot, peu abondante et épaisse.

24 avril. — Température matin : 38°9 ; soir : 39°5.

25 avril. — Température matin : 38 degrés. Auscultation : souffle moins intense ; râles humides crépitants et sous-crépitants ; crachats moins colorés mais mousseux. Température soir : 38°5.

1er mai. — La défervescence est complète et la température au-dessous de 37 degrés.

6 mai. — Après une période apirétique, le malade fait une nouvelle poussée fébrile vespérale à 38 degrés.

9 mai. — Température soir : 38°2.

11 mai. — Examen bactériologique des crachats : pas de bacilles de Koch.

Radioscopie des poumons. — Le sommet gauche est voilé et ne s'éclaire aucunement à la toux. Existence d'une zone sombre région externe du champ gauche débordant en dedans le bord interne de l'omoplate. L'ensemble du poumon gauche est un peu moins transparent que le droit. Amplitude diaphragmatique un peu réduite à gauche. Traînées ganglionaires très accentuées. Espace médiastinal pas bien transparent.

13 mai. — Température soir : 37°4. L'auscultation révèle des signes d'infiltration de tout le poumon gauche caractérisés par : dans la fosse sus-épineuse, souffle très intense, presque amphorique avec craquements ; dans la fosse sous-épineuse, râles humides, granuleux de ramollissement. Très mauvais état général.

14 mai. — Température matin : 36°5. Température soir : 38°4.

16 mai. — Le malade commence à prendre comme traitement de la poudre d'algues à la dose progressive de 2 à 6 grammes par jour.

26 mai. — Température ayant oscillé, depuis le 17 mai, entre 36°4 et 38 degrés. Amélioration très apparente de l'état général. Poids 53 kgr. 200 en augmentation de 1.200 grammes.

Poumons. — En avant, pas de myœdème marqué sous les 2 clavicules ; des 2 côtés, sonorité à la percussion. Inspiration un peu rude et saccadée, expiration prolongée ; pas de bruits anormaux. En arrière : au sommet droit, pas de signes anormaux ; à gauche, persistance d'un bloc de matité

dans les fosses sus et sous-épineuses et la zone d'alarme ; inspiration et expiration très soufflantes. On n'entend plus à la fin de l'inspiration que quelques craquements intermittents. Diminution de l'expectoration.

30 mai. — Température matin : 36°4. Température soir : 37°8. En arrière et à gauche, à la partie interne de la fosse sus-épineuse et au niveau de la zone d'alarme, le souffle a fait place à un murmure vésiculaire doux qui s'entend très bien à l'inspiration et à l'expiration. Quelques frottements dans la partie externe de la fosse sous-épineuse.

3 juin. — La température matin et soir est au-dessous de 37.

5 juin. — La température se maintient normale. Sujet encore anémié, mais état général cependant amélioré.

A l'examen des poumons, signes de condensation et d'induration du sommet gauche.

7 juin. — L'état général continue à s'améliorer. Anémie moins marquée. Le malade a un excellent appétit. Toux presque disparue.

Appareil respiratoire. — En avant, sous les clavicules, persistance du myœdème, mais rien d'anormal à l'auscultation. En arrière, dans le lobe supérieur gauche du poumon, il n'y a plus qu'une respiration un peu saccadée, sans signes anormaux, avec expiration prolongée. A la percussion, sonorité un peu moindre et un peu plus de résistance au doigt que du côté droit.

20 juin. — L'état général continue à s'améliorer et l'anémie à diminuer. Poids 53 kgr. 600. Température normale.

Examen des poumons. — Pas de myœdème ni de résistance au doigt en avant. A l'auscultation, simple inégalité

respiratoire des sommets, l'intensité étant moindre du côté gauche.

26 juin. — Plus de signes pulmoraires, assez bon état général.

8 juillet. — Le malade, guéri, sort de l'hôpital.

10 septembre. — Le malade est revu au bout de deux mois de convalescence dans un état général très satisfaisant. Il a repris depuis un mois son métier d'imprimeur. L'examen des poumons ne révèle rien d'anormal en avant. En arrière, existence de quelques frottements de pleurite à peine perceptibles à la base gauche et au sommet droit.

Réflexions. — Malgré l'absence de confirmation bactériologique, on se trouve bien, cliniquement et radioscopiquement, en présence, dans ce cas, d'une tuberculose évolutive fibreuse fermée ayant succédé à une congestion pulmonaire du sommet gauche chez un malade présentant, par son état général anémié, tous les signes de prédisposition.

L'administration de la poudre d'algues a amené des effets absolument remarquables comme relèvement de l'état général, arrêt et rémission des différents symptômes jusqu'à la guérison qu'il y a eu tout lieu de considérer comme complète et véritable.

OBSERVATION XV

Imminence tuberculeuse avec bronchite suspecte. Condensation des deux sommets confirmée radioscopiquement et affaiblissement général marqué. — Amélioration rapide et guérison complète par le traitement par la poudre d'algues.

M... Gustave, 21 ans.

Antécédents héréditaires et personnels. — Néant.

Entre à l'hôpital le 20 avril 1927 pour bronchite suspecte des 2 sommets, plus accusée du côté droit. Amaigrissement très marqué.

Examen. — Etat général médiocre. Fatigue. Sueurs nocturnes.

Appareil respiratoire. — Applatissement et atrophie musculaire sous la clavicule droite. Myœdème. Zone de submatité et résistance au doigt. Râles de bronchite et râles sous-crépitants. Aux deux bases, râles de bronchite disséminés. Quelques crachats muco-purulants. Pas de fièvre. Température matin : 36 degrés, soir : 37°4.

21 avril. — *Radioscopie* : Au sommet droit, la pointe est grise et sans éclairage à la toux, le reste du sommet présente un voile et s'éclaire imparfaitement. A gauche, voile assez fort de l'espace sous-claviculaire en avant. Chaînes hilaires bilatérales fortes. Peu de mouvements du diaphragme en avant, surtout où le sinus est émoussé.

Analyse bactériologique des crachats : pas de bacilles.

23 avril.— Poids : 63 kilogrammes. La poudre d'algues est

prescrite à la dose progressive rapidement portée de 2 à 6 grammes.

30 avril. — 64 kgr. 500, soit une augmentation de 1 kgr. 500 en huit jours. La température s'est toujours maintenue normale.

5 mai. — Poids : 64 kgr. 700.

7 mai. — Poids 65 kgr. 800.

8 mai. — On constate une amélioration considérable de l'état général coïncidant avec une sensation d'accroissement des forces particulièrement accusée et appréciée par l'intéressé.

Du côté des poumons : pas de myœdème ni de zone de submatité sous les clavicules. A l'auscultation, simple inspiration soufflante au sommet droit. Pas de bruits anormaux dans l'étendue des deux poumons.

10 mai. — Ce malade sort complètement guéri et dans un excellent état.

Réflexions. — Il y avait, chez ce malade, plus que les signes habituels de la simple prédisposition ou imminence ou même imprégnation, puisque indépendamment de la faiblesse générale, de l'anémie, de l'amaigrissement et de la bronchite suspecte, l'examen clinique décelait une condensation des deux sommets pulmonaires confirmée par la radioscopie.

Là encore, à l'administration de la poudre d'algues, ont succédé un relèvement de l'état général, une augmentation de poids (de 2 kgr. 800) et une guérison complète.

OBSERVATION XVI

Faiblesse générale avec condensation d'un sommet. — Disparition complète des signes d'imminence et amélioration durable de la résistance organique à la suite des effets de la poudre d'algues.

Ard... Henri, 21 ans. Menuisier.

Antécédents héréditaires. — Néant.

Antécédents personnels. — A eu une entérite à 15 ans. Atteint d'angines fréquentes. Le 8 mai, fait, comme poids, 56 kgr. 500 pour une taille de 1 m. 72. Respiration soufflante du sommet gauche.

Hospitalisé le 19 juin 1926 pour condensation du sommet gauche.

Symptômes à l'entrée : — Faiblesse générale et anémie ; langue suburrale, respiration saccadée et granuleuse au sommet du poumon gauche en avant ; amaigrissement de 2 kgr. 500.

Radioscopie. — Légère diminution de transparence du sommet gauche, lequel s'éclaire un peu moins que le droit par la toux. Quelques traînées ganglionnaires. Pas d'autres lésions visibles.

20 juin. — État général moyen. Poumons : en avant, sous la clavicule gauche, myœdème et zone de condensation avec résistance au doigt, inspiration rude et soufflante. Pas d'autres signes dans le reste des poumons. Hypertrophie légère du cœur ; palpitations vraisemblablement émotives.

La poudre d'algues est prescrite comme traitement à la dose progressive de 2 à 6 grammes.

28 juin. — Poids 57 kilogrammes. Amélioration de l'état général et des symptômes respiratoires.

7 juillet. — Augmentation de poids de 1 kilogramme environ. Disparition du myœdème et diminution des autres signes respiratoires constatée au sommet gauche.

15 juillet. — Etat général très satisfaisant. Poids : 58 kgr. 500. On ne note plus qu'une inégalité respiratoire du sommet gauche.

24 juillet. — Poids : 58 kgr. 900. On ne trouve plus rien d'anormal à l'examen des poumons, mais uniquement de l'insuffisance musculaire.

28 juillet 1929. — Le malade guéri sort de l'hôpital.

7 juin 1927. — Cet homme n'a présenté, depuis qu'il a quitté l'hôpital, aucune affection du côté des voies respiratoires. Son état général est toujours satisfaisant. Une courbature fébrile grippale dont il a été atteint, il y a une dizaine de jours, a guéri sans aucune complication.

15 octobre 1927. — Cet homme continue à se bien porter et à mener son existence habituelle.

Réflexions. — Ce malade est un cas typique de « prédisposé » ou « imprégné » chez lequel la poudre d'algues a, non seulement fait disparaître les signes d'imminence tuberculeuse, mais a amené une amélioration de l'état général et de la résistance organique qui n'a pas cessé encore de s'affirmer.

OBSERVATION XVII

Arthrite aiguë avec volumineux épanchement du genou gauche, chez un prédisposé bacillaire. — Ponction. — Guérison complète ultérieure, générale et locale, par l'effet de la poudre d'algues.

Br... Alain, 21 ans.

Antécédents héréditaires. — Néant.

Antécédents personnels. — Fièvre muqueuse vers l'âge de 8 ou 10 ans ; aucune autre maladie.

S'adonne, comme sport, à la pratique continue du saut et de la course.

Histoire de l'affection. — Brusquement, le 25 juillet, le malade s'est aperçu d'un engourdissement de la jambe gauche et a vu son genou commencer à enfler. Ce gonflement du genou s'est ensuite accru progressivement au point d'empêcher le malade de marcher. Apparition, le 27 juillet, de douleurs assez vives et continues dans la jointure. Température soir 38,1.

Hospitalisé le 28 juillet.

Examen à l'entrée. — Articulation enflammée et extrêmement distendue avec cul-de-sac synovial se dessinant nettement sous la peau. A la palpation, on localise une douleur particulièrement vive au niveau de la face interne de l'interligne. Température matin 37,8. Ponction immédiate. Extraction de 120 grammes de liquide séreux, épais et filant. Température soir 39,1.

28 juillet. — Température matin et soir 38.

30 juillet. — Température matin et soir 37,8.

31 juillet. — Température matin 37,2 et température soir 37,4.

11 août. — Température normale. Jointure encore empâtée. Interligne toujours douloureux, surtout à sa face interne. Etat général du sujet très médiocre.

Appareil respiratoire. On constate du myœdème sous les deux clavicules et une diminution de la respiration.

Poids 56 kgr. 500. On commence l'administration de la poudre d'algues à l'intérieur en commençant par un cachet de 1 gramme.

12 et 13 août. — Poudre d'algues 2 grammes.

14 et 15 août. — Poudre d'algues 3 grammes.

15 et 17 août. — Poudre d'algues 4 grammes. Poids 57 kilogrammes soit une augmentation de 500 grammes.

18 et 19 août. — Poudre d'algues 5 grammes.

20 août. — L'absorption quotidienne de la poudre d'algues est portée à 6 grammes.

24 août. — Poids 58 kilogrammes.

31 août. — Poids 59 kilogrammes.

4 septembre. — Poids 59 kgr. 800. Etat général extrêmement amélioré. L'examen du genou gauche montre une articulation absolument sèche. Le malade est autorisé à se lever.

11 septembre. — *Radiographie.* — l'interligne articulaire présente sa visibilité et sa netteté normales. Rien à noter du côté des extrémités osseuses.

14 septembre. — Poids 62 kgr. 500.

29 septembre. — Poids 65 kilogrammes.

1er octobre. — Le genou gauche examiné est absolument normal à la palpation et au point de vue fonctionnel. Circon-

férence du genou droit 34 centimètres ; genou gauche 34 centimètres. Circonférence de la cuisse droite 40 centimètres ; cuisse gauche 41 centimètres. Donc, pas d'atrophie musculaire du muscle triceps du côté atteint. Etat général parfait. Poumons normaux.

6 octobre. — Le malade sort de l'hôpital complètement guéri.

Réflexions. — Bien que le diagnostic n'ait été fait que cliniquement, la nature bacillaire de cette arthrite n'était pas douteuse.

Quoiqu'il en soit, la guérison rapide et complète obtenue après une seule ponction évacuatrice de liquide, grâce à l'absorption continue de poudre d'algues, guérison consistant non seulement dans la restitution *ad integrum*, anatomique et fonctionnelle, de l'articulation atteinte, mais, en même temps, dans la disparition complète des symptômes respiratoires et un relèvement de l'état général se traduisant par un accroissement de poids de 8 kgr. 500, constitue bien dans ce cas, et de toute évidence, pour cet agent thérapeutique interne utilisé seul, un réel et magnifique succès.

OBSERVATION XVIII

Tuberculose péritonéale aiguë généralisée avec épanchement ascitique. — Signes d'invasion concomitante des poumons. — Laparatomie exploratrice. — Début de récidive. — Guérison ultérieure complète à la suite de l'usage interne de la poudre d'algues.

G... Alexandre, 21 ans.

Antécédents héréditaires. — Néant.

Antécédents personnels. — Aucune maladie antérieure. Bonne constitution. En avril 1926, il pesait 57 kilogrammes pour une taille de 1 m. 70 ; au mois de mars 1927, son poids était de 61 kilogrammes. A noter chez lui d'assez fréquents états d'ivresse. Vers le 25 juin, à la suite d'ennuis moraux très sérieux, il est atteint subitement d'une diarrhée avec gonflement du ventre qui persiste.

4 juillet. — Examiné à cette date par le médecin, il fut trouvé atteint, indépendamment de sa diarrhée, d'une bronchite des sommets avec amaigrissement considérable de 5 kilogrammes depuis le 29 mai 1923.

Hospitalisé le 5 juillet.

Examen à l'entrée. — 1° Appareil respiratoire. En avant, sous les 2 clavicules, creux prononcés, myœdème très net surtout à gauche, submatitité plus accusée à droite ; a l'auscultation, sibilances des deux côtés et quelques râles sous-crépitants après la toux à gauche. En arrière, respiration rugueuse au sommet droit, sibilances aux deux bases.

2° Abdomen. Diarrhée. Ballonnement et tympanisme en avant ; matité dans les deux flancs.

Température le soir, 37,6.

6 juillet. — *Radioscopie des poumons.* — Pointe droite grise, s'éclaire mal à la toux ; reste du champ assez clair. Poumon gauche en général plus voilé avec un sommet gris et sans éclairage à la toux. Bases assez claires. Chaînes ganglionnaires fortes des deux côtés. Médiastin voilé sur un large tiers moyen.

Analyse bactériologique des crachats : recherche des bacilles de Koch négative.

7 juillet. — Température soir : 38, 3.

8 juillet. — Température matin : 36, 9 ; température soir : 37,1. La diarrhée s'est arrêtée.

20 juillet. — Depuis son entrée, l'état général du malade n'a cessé de décliner. Son facies est pâle, décharné ; la diarrhée n'a pas reparu, mais le ventre a continué à augmenter de volume et le malade éprouve de la gêne, à la fois au creux épigastrique, dans les 2 hypocondres et pour respirer.

A l'inspection, abdomen gros, distendu, aplati sur la ligne médiane et bombé sur les côtés. Matité dans chaque flanc à la partie déclive et s'étendant sur une hauteur de 5 travers de doigt. Sensation de flot à la percussion.

Pas de température.

Le diagnostic de péritonite tuberculeuse avec épanchement ascitique s'impose.

21 juillet. — Opération : laparotomie médiane sous-lombilicale. On trouve un péritoine pariétal très épaissi avec sa face interne entièrement tapissée de granulations rougeâtres, sessiles, acuminée et juxtaposées. Issue de 1.500 gr. environ de liquide séreux. Il existe sur toute la tu-

nique externe des anses intestinales un semis de granulations miliaires de couleur laiteuse. Assèchement de la cavité péritonéale au moyen de compresses montées sur des pinces longuettes. Introduction dans cette cavité de 25 à 30 grammes d'éther iodoformé et fermeture de l'abdomen par trois plans de suture.

30 juillet. — Suites opératoires extrêmement simples. Après une légèrement élévation thermique à 38 degrés (température rectale) pendant deux jours, la température est revenue et s'est maintenue normale. Ablation des fils le neuvième jour. Réunion de la plaie par première intention.

5 août. —On commence à pratiquer l'exposition au, soleil et à l'ombre, de l'abdomen du malade sent que son ventre recommence à augmenter de volume. Appétit conservé. Cas de troubles intestinaux. A la palpation, abdomen assez ballonné et matité à la partie déclive des deux flancs.

Du côté des poumons, signes d'induration des deux sommets sans bronchite.

On administre alors la poudre d'algues à l'intérieur en débutant par 2 grammes en cachets de 1 gramme. Poids : 58 kilogrammes.

12 août. — 4 grammes de poudre d'algues.

13 août. —5 grammes de poudre d'algues.

14 août. — 6 grammes de poudre d'algues.

15 août. —L'ingestion quotidienne de poudre d'algues est portée à 7 grammes et maintenue à cette dose ultérieurement, sauf prescription contraire.

17 août. — Appétit excellent. Poids 59 kilogrammes. L'abdomen a un peu diminué de volume.

24 août. — Poids 60 kilogrammes. Amélioration manifeste de l'état général :

31 août. —Poids 61 kilogrammes. Il n'y a plus d'épanchement appréciable de liquide dans l'abdomen. Aucun trouble digestif.

8 septembre. —Poids : 61 kilogrammes. Bon état général du sujet qui se lève et qu'on ne peut maintenir au repos dès qu'il n'est plus surveillé. A l'examen des poumons, plus de myœdème, ni submatité en avant ; mais, aux deux sommets, en arrière, simple rudesse respiratoire.

19 septembre. — Poids 62 kilogrammes. Malade convalescent et participant au service des salles.

27 septembre. — Poids 61 kilogrammes.

1er octobre. — Le malade est debout toute la journée et travaille. Son appétit est toujours excellent et son état général très satisfaisant. Abdomen à peine aplati, très souple à la palpation et sans aucune zone empâtée ou indurée ; percussion sonore à peine diminuée au niveau de la cicatrice ; pas de matité appréciable dans les flancs ; recherche de la sensation de flot négative. — Poumons : aucun signe de lésion en activité dans toute leur étendue. Pas de myœdème en avant. Rudesse respiratoire au sommet gauche.

Radioscopie. — Le champ gauche, dans son ensemble, est moins clair que le droit. Au sommet existe un gros voile qui s'étend même à l'espace sous-claviculaire et ne s'éclaire qu'au deuxième espace à la toux. Voile à droite au premier espace seulement. Aux bases, pas de grande acuité des deux côtés, mais assez bons mouvements des deux coupoles diaphragmatiques. Présence de chaînes hilaires assez marquées. Médiastin relativement clair.

5 octobre. — Poids 62 kilogrammes.

14 octobre. — Le malade, se sentant parfaitement guéri, avait cessé de lui-même l'usage de la poudre d'algues le 6 octobre. Dès le lendemain, il remarquait que son appétit et l'état de son ventre n'étaient plus les mêmes, sensation qui ne fit que s'accentuer les jours suivants. Poids 62 kilogrammes.

15 octobre. — G... reprend de la poudre d'algues, 8 cachets de 1 gramme par jour. Il en éprouve de nouveau et presqu'aussitôt les heureux effets.

22 octobre. — Poids 63 kilogrammes.

2 novembre. Poids 63 kgr. 500. Sujet extrêmement turbulent, sportif, et cherchant toutes les occasions de se livrer à divers exercices ou jeux. Il a pu absorber, depuis huit jours, 9 grammes de poudre d'algues par jour, sans qu'il s'en suive aucun trouble du côté de ses voies digestives.

10 novembre. — Poids 64 kilogrammes. Très bon état général. Parfait fonctionnement de l'appareil digestif. La quantité journalière de poudre d'algues ingérée a été ramenée à 6 grammes depuis la dernière pesée.

Examen organique. – Poumons : en avant, inspiration légèrement saccadée et expiration un peu prolongée, sans bruits anormaux, aux deux sommets en avant. Aucun signe stéthoscopique à noter en arrière.

Abdomen : parois souples. La palpation superficielle et profonde ne provoque aucune douleur. Percussion normale. Aucun symptôme d'épanchement.

15 novembre. — Même état de guérison complète. Le malade est fait sortant.

Réflexions. — Deux faits sont d'abord à considérer dans cette observation. Le premier est la forme, le début entéritique brusque et l'évolution extrêmement rapide de cette tuberculose péritonéale généralisée, véritable granulie qui a pu être constatée *de visu*. L'autre est l'insuffisance de la laparatomie exploratrice et évacuatrice pour en arrêter complètement la marche puisque, moins de quinze jours après cette intervention, l'épanchement intra-abdominal s'était déjà reproduit en quantité appréciable. L'essai héliothérapique ne pouvait, de plus, de la manière dont il était appliqué, donner aucun résultat effectif.

Si l'on ajoute à ces constatations l'abaissement de général, les signes d'extension ou de localisation de la maladie aux poumons, on conçoit qu'au moment précis où l'on a eu recours à l'administration de la poudre d'algues, on était fondé à porter un pronostic très mauvais. Tout au plus, serait-on autorisé maintenant à dire ou supposer qu'en raison du traitement appliqué et de l'absence chez le sujet de tout mouvement fébrile, l'affection aurait peut-être pris une tournure torpide, chronique et lente.

Or, le fait ultérieur indéniable, donnant à ce cas la valeur d'une expérience, est qu'après un mois d'ingestion de poudre d'algues, ce malade présente un complète guérison, tant au point de vue local qu'au point de vue général.

Quels que soient donc les conditions et facteurs individuels qui aient favorisé et permis cette heu-

reuse terminaison, l'action, l'influence et l'efficacité de la poudre d'algues sur le relèvement de l'état général, la modification du terrain, l'accroissement de la défense de l'organisme et la régression des lésions, n'en apparaissent pas moins ici de toute évidence.

OBSERVATION XIX

Anémie et déchéance organique avec condensation des sommets, consécutives à plusieurs atteintes de rhumatisme articulaire chez un faible de constitution. Amélioration considérable de l'état général et disparition des signes pulmonaires grâce au traitement exclusif par la poudre d'algues.

F... François, 23 ans, chaudronnier.

Antécédents héréditaires. — Mère morte à 41 ans d'affection cardiaque.

Antécédents personnels. — Fluxion de poitrine à l'âge de 4 ans. Grippe en 1918. Ajourné deux fois au Conseil de révision pour « faible de constitution ». Atteint, fin de décembre 1926, d'une crise de rhumatisme articulaire qui dura deux mois.

En mai 1923, poids : 55 kgr. 500. Taille : 1 m. 69.

Histoire de la maladie. — Depuis le 10 octobre 1927, souffre d'une manière assez vive et continue dans les deux genoux et le cou-de-pied gauche. Entre à l'hôpital le 10 octobre 1923 pour arthrite du genou droit avec léger épanchement.

Examen. — Température : 38°. Rhumatisme articulaire

localisé aux deux genoux et aux articulations tibio-tarsiennes. Du côté du cœur, arythmie avec un premier bruit très sourd et même soufflant à la pointe ; deuxième bruit avec un dédoublement inconstant. Poids : 53 kilogrammes.

Traitement. — Salicylate de soude à 8 grammes par jour.

24 octobre. — Température revenue à la normale : 37°. Plus de douleurs articulaires, mais genou droit légèrement globuleux et avec petit épanchement. Au coup de pied droit, persistance d'un certain degré d'empâtement le long des gaînes des tendons.

De plus, état général très médiocre. Appareil respiratoire : myœdème bilatéral très accentué au sommet droit, en avant, submatité, exagération des vibrations et diminution de la respiration. A la base droite, quelques râles inconstants.

Radioscopie des poumons. — Le sommet droit est assez transparent (plus que le gauche). Dans la région sous-claviculaire droite, on note quelques taches ; ces taches sont retrouvées plus importantes à gauche. Traînées ganglionnaires bilatérales. Bonnes bases.

Le salicylate de soude est réduit à 4 grammes par jour.

30 octobre. — Suppression du salicylate.

31 octobre. — Aspect général avec état d'anémie marquée. Amaigrissement de 2 kilogrammes ; poids : 51 kilogrammes. Mêmes signes pulmonaires. Examen bactériologique des crachats, au point de vue de la recherche du bacille de Koch, négatif.

L'administration de la poudre d'algues est commencée à dose quotidienne de 3 grammes.

1er novembre. — Poudre d'algues, quatre cachets de 1 gramme par jour.

12 novembre. — Poids : 54 kgr. 500, soit une augmentation de 3 kgr. 500 en douze jours. Disparition complète de toute trace de gonflement au genou et au cou-de-pied droit. L'état général s'est relevé mais le malade est encore pâle.

Du côté pulmonaire, persistance du myœdème sous la clavicule gauche, mais pas de zone de submatité ni de résistance au doigt. Simple rudesse respiratoire.

La quantité de poudre d'algues à prendre chaque jour est augmentée : 6 grammes.

19 novembre. — Poids : 55 kgr. 500.

22 novembre. — Etat général bien meilleur. Amélioration de tous les symptômes pulmonaires ; plus de myœdème.

27 novembre. — Poids : 57 kilogrammes.

10 décembre. — Poids : 59 kilogrammes.

Cette augmentation progressive du poids s'est accompagnée d'une amélioration progressive de l'état général. La température est toujours restée normale. L'appétit a augmenté et s'est maintenu excellent. Les différents signes pulmonaires antérieurement constatés n'existent plus ou ne sont plus appréciables.

Le malade sort de l'hôpital, guéri le 11 décembre.

Réflexions. — La prédisposition à l'évolution imminente de la tuberculose chez ce malade était conditionnée à la fois, par son état antérieur de faiblesse organique, et par les atteintes successives de rhumatisme articulaire aigu avec complication cardiaque qu'il avait présentées. Il n'est pas jusqu'à la thérapeutique suivie contre cette affection (régime lacté et traitement salicylé intensif) qui,

si elle avait jugulé cette dernière, n'en avait pas moins contribué au même titre qu'elle, à amener un fléchissement plus prononcé encore de l'état général et un état d'anémie accentué.

On peut juger ainsi, par la considération des résultats obtenus, de ce qu'a été, chez ce sujet, l'action réellement efficace et précieuse de la poudre d'algues.

OBSERVATION XX

Abcès froid ganglionnaire du cou. — Guérison complète, par la seule administration de la poudre d'algues.

F... François, 22 ans. Ajusteur.

Antécédents héréditaires. — Néant.

Antécédents personnels. — Adénite cervicale gauche à 13 ans. Fut ajourné une fois au Conseil de révision pour insuffisance physique.

En novembre 1920, on constata chez lui de l'expiration prolongée au sommet pulmonaire droit.

Apparition, le 1er février 1927, au côté droit du cou, vers sa partie moyenne, d'une petite grosseur, non douloureuse, qui ne cessa de s'accroître malgré l'application de pansements humides chauds répétés.

Hospitalisé la 11 février 1927 pour adénite cervicale droite.

Examen local. — Existence à la face latérale droite du cou, près du bord antérieur du muscle sterno-cleïdo mastoïdien et vers le milieu de celui-ci, d'une tuméfaction ovoïde, du volume d'un petit œuf, ramollie en son centre, nettement fluctuante et adhérente à la peau qui est, à cet endroit, pig-

mentée et amincie. Pas d'autres ganglions perceptibles à la palpation, ni au voisinage, ni dans les autres régions.

Pas de fièvre.

Etat pulmonaire. — Diminution du murmure vésiculaire, au sommet droit, surtout marquée en arrière dans la fosse sus-épineuse.

Radioscopie. — L'ensemble des deux champs est gris, en particulier les sommets où l'on ne trouve d'éclairage qu'au 2e espace droit. Présence d'une zone sous-claviculaire grise à gauche surtout et en arrière. Les deux sinus costo-diaphragmatiques ne présentent pas une grande acuité. Faible amplitude des deux coupoles diaphragmatiques. Chaînes hilaires des deux côtés. Médiastin sombre.

Etat général. — Moyen. Taille : 1 m. 68. Poids : 62 kilogrammes. Périmètre thoracique : 0 m. 82.

13 février. — Bien que, devant la netteté des signes de cet abcès froid ganglionnaire et même l'imminence de son ouverture spontanée, la ponction ou l'incision semblaient tout indiquées, nous décidâmes, en raison de sa nature bacillaire presque certaine, de soumettre uniquement le malade au traitement par la poudre d'algues, laquelle fut immédiatement administrée aux doses quotidiennes progressives de 2 à 6 grammes.

18 février. — Régression appréciable de la lésion. Poids : 62 kgr 500.

29 février. — Disparition complète de la tumeur dont l'emplacement n'est plus indiqué que par une coloration brunâtre plus accusée du tégument. La peau et les parties molles sous-cutanées, à cet endroit, sont absolument souples à la palpation. Poids : 63 kilogrammes.

16 avril. — Bon état général. Poids : 65 kilogrammes Aucune trace d'adénite. Du côté de l'appareil respiratoire on ne constate, au sommet des poumons, ni myœdème, ni, submatité, ni signes sthétoscopiques. La respiration est peut être un peu soufflante à gauche, sans plus.

Réflexions. — Là encore la guérison ne peut être attribuée qu'à la poudre d'algues, puisqu'aucun autre traitement n'a été institué.

OBSERVATION XXI

Faiblesse organique et insuffisance respiratoire. — Disparition rapide des symptômes et relèvement complet de l'état général sous l'effet de la poudre d'algues.

P... Félix, 21 ans, comptable.

Antécédents héréditaires. — Néant.

Antécédents personnels. — Grippe légère en 1918.

Examen au 14 novembre 1926. — Faiblesse générale. Poids : 57 kg. 500 pour une taille de 1 m. 78 Poumons : au sommet droit inspiration granuleuse, expiration prolongée ; au sommet gauche, obscurité respiratoire.

Entre à l'hôpital le 9 décembre 1926 pour condensation des sommets.

10 décembre. — *Examen* : Poids : 60 kgr. 500. Appareil respiratoire : submatité légère au sommet gauche, en avant, avec un peu d'obscurité respiratoire ; au sommet droit, en avant, respiration rude ; pas de bruits surajoutés ; pas de lésions bien nettes.

Radioscopie. — Etat des poumons : pointes voilées sans

changement à la toux. Deuxièmes espaces voilées en avant : le gauche seulement est voilé en arrière : le tout présente un léger éclairage à la toux. Le reste est de bonne transparence. Médiastin voilé au milieu.

20 décembre. — L'administration de la poudre d'algues est commencée à la dose quotidienne de 3 grammes. Poids du malade : 60 kgr. 500.

24 décembre. — Poudre d'algues : 4 grammes à partir de cette date.

28 décembre. — Poids : 61 kgr. 500.

4 janvier 1924. — Poids : 62 kgr. 500.

1er février. — Poids : 63 kilogrammes. Etat pulmonaire : Signes cliniques très discrets aux sommets (un peu de rudesse à droite et un peu de diminution du murmure à gauche). Ne tousse ni ne crache. En résumé, amélioration très notable depuis son hospitalisation.

6 février. — Poids : 62 kgr. 500. Poudre d'algues : 6 gr. par jour.

13 février. — Poids : 64 kilogrammes.

22 février. — Poids : 65 kilogrammes. La dose quotidienne de poudre d'algues est portée à 8 grammes.

28 février. — Poids : 65 kgr. 500. L'absorption journalière de poudre d'algues est poussée à 10 grammes.

9 mars. — Poids : 66 kgr. 500.

15 mars. — Poids : 67 kgr. 500.

29 mars. — Poids : 67 kgr. 500,

15 avril. — Poids : 67 kilogrammes. Excellent état général. Aucun signe pulmonaire fonctionnel ou objectif appréciable. Sort de l'hôpital.

Réflexions. — Cette observation permet en outre de faire remarquer deux faits :

1° L'ingestion de la poudre d'algues a pu atteindre 10 grammes et être maintenue à cette quantité pendant un mois sans provoquer aucune intolérance.

2° Il y a, dans l'accroissement du poids, un maximum qui, une fois atteint, n'est plus dépassé, même en forçant la dose de poudre d'algues.

OBSERVATION XXII

Tuberculose pulmonaire évolutive à marche torpide, avec expectoration de bacilles et très mauvais état général. — Relèvement remarquable et complet de ce dernier et sédation si ce n'est amélioration des différents symptômes à la suite de l'administration temporaire exclusive de la poudre d'algues.

P... Constant, 21 ans.

Antécédents héréditaires. — Néant.

Antécédents personnels. — A été atteint de rhumatismes articulaires aigus à 13 ans, à 15 et à 19 ans. Ajourné une fois, pour ce motif, au Conseil de révision.

Histoire de la maladie. — A maigri, du 15 mai au 15 septembre 1926, de 4 kgr. 500. Etat subfébrile. Perte d'appétit. Sueurs nocturnes. Toux fréquentes avec expectoration.

Entre à l'hôpital le 20 septembre pour bronchite suspecte du sommet gauche.

Examen. — Etat général mauvais. Poids : 57 kilogrammes

Température se maintenant entre 39 degrés et 39°2 depuis le 14 septembre.

Appareil pulmonaire. — Toux fréquente avec expectoration muco-purulente. Au sommet gauche, en avant, myœdème très prononcé avec matité et exagération des vibrations ; râles secs à la fin de l'expiration forcée. En arrière du même sommet, submatité, respiration très rude, quelques râles secs après la toux. Au sommet droit, respiration soufflante et un peu rugueuse en avant. A la base gauche, nombreux râles de congestion.

Cœur. — Souffle systolique à la pointe, suite des crises antérieures de rhumatisme articulaire aigu.

Thérapeutique appropriée et agents reconstituants (toniques, arrhénal, cachets du Dr Ferrier).

24 septembre. — L'analyse bactériologique des crachats y révèle la présence du bacille de Koch.

3 octobre. — Amélioration des symptômes aigus. La température est revenue progressivement à la normale.

26 octobre. —*Radioscopie* : le poumon droit semble normal ; quelques traînées ganglionnaires seulement. Poumon gauche : sommet sombre ne s'éclairant pas à la toux. Opacité presque complète de la partie inférieure du champ jusqu'au niveau de la crosse aortique, sauf en une bande mince en contact avec le diaphragme. Peu d'amplitude diaphragmatique de ce côté. Sinus costo-diaphragmatique assez peu ouvert. Médiastin pas très clair.

28 octobre. — Sous l'influence du traitement institué, on note une très légère amélioration de l'état général. Poids : 58 kilogrammes ; moins de sueurs nocturnes : le malade se sent moins fatigué.

29 octobre. — Analyse bactériologique des crachats : résultat négatif. Les cachets tri-calciques et le sirop iodo-tannique sont supprimés ; la poudre d'algues est prescrite à la dose quotidienne de 4 grammes pour commencer.

11 novembre. — Poids : 63 kilogrammes, soit une augmentation de 5 kilogrammes en treize jours. Amélioration très notable de l'état général. Pas de modification très sensible des symptômes pulmonaires.

12 novembre. — La quantité de poudre d'algues à ingérer chaque jour est portée à 6 grammes.

19 novembre. — Poids : 66 kilogrammes.

20 novembre. — Analyse bactériologique des crachats : bacilles peu nombreux.

24 novembre. — L'état général s'est considérablement amélioré. L'appétit est très bon ; la sensation de fatigue qu'accusait le malade n'existe plus ; on constate un certain état d'embonpoint qui contraste avec l'état de maigreur à l'entrée ; plus de sueurs nocturnes. Du côté des poumons, mêmes symptômes plutôt diminués ; en particulier, le myœdème est moins prononcé sous les deux clavicules ; au sommet gauche, en avant, les râles humides sont moins nombreux.

26 novembre. — Poids : 65 kgr. 500.

3 décembre. — Poids : 65 kgr. 500.

10 décembre. — Poids : 65 kgr. 500. Le poids est donc resté stationnaire depuis le 26 novembre, mais le bon état général obtenu se maintient à partir du 3 décembre. On note cependant, le soir, une légère élévation thermique à 37°6 (rectale). L'appétit est aussi moins bon. Le malade a

ressenti quelques douleurs gastriques. La poudre d'algues est supprimée.

13 décembre. — Examen des crachats : positif.

17 décembre. — Température vespérale : 38 4.

21 décembre. — Etat subfébrile continu, oscillant entre 37°2 le matin et 37°8 le soir. Poids : 64 kgr. 500, en diminution de 1 kilogramme.

Depuis la cessation de la poudre d'algues, les lésions existantes et qui consistent, en résumé, dans une infiltration tuberculeuse du sommet gauche et une condensation du sommet droit, semblent avoir repris un processus évolutif torpide.

28 décembre. — Poids : 63 kgr. 500.

9 janvier 1924. — Hémoptisie abondante.

25 janvier. — En dépit de ce dernier accident qui s'est produit, et grâce à son état général très satisfaisant, le malade peut sortir et s'en aller vivre à la campagne.

Réflexions. — Cette observation, constitue une véritable expérience.

Voilà, en effet, un sujet offrant les plus mauvaises conditions de résistance organique (ancien rhumatisant à plusieurs reprises avec séquelle de complications cardiaques), atteint, depuis au moins six semaines, d'une tuberculose évolutive avec expectoration de bacilles se traduisant, comme lésion, par une infiltration de tout le poumon gauche, et présentant, en outre, un très mauvais état général avec amaigrissement progressif ; et cela, malgré toute la thérapeutique usitée en pareil cas ;

On le soumet exclusivement au traitement par la poudre d'algues, et on assiste aussitôt à un relèvement de l'état général et du poids coïncidant avec un arrêt de la marche locale de l'affection.

Devant l'apparition de quelques signes d'intolérance gastrique, la poudre d'algues est supprimée, et ce n'est que plusieurs semaines après qu'on voit apparaitre un accident qui, d'ailleurs, peut être interprété, étant donné le maintien d'un état général satisfaisant, comme l'indice d'une forme curable.

Dans les observations qui suivent nous nous sommes surtout attachés à montrer l'action de la poudre d'algues sur le poids des malades.

Nous nous contenterons de présenter quelques observations brèves, chaque observation étant illustrée par un graphique.

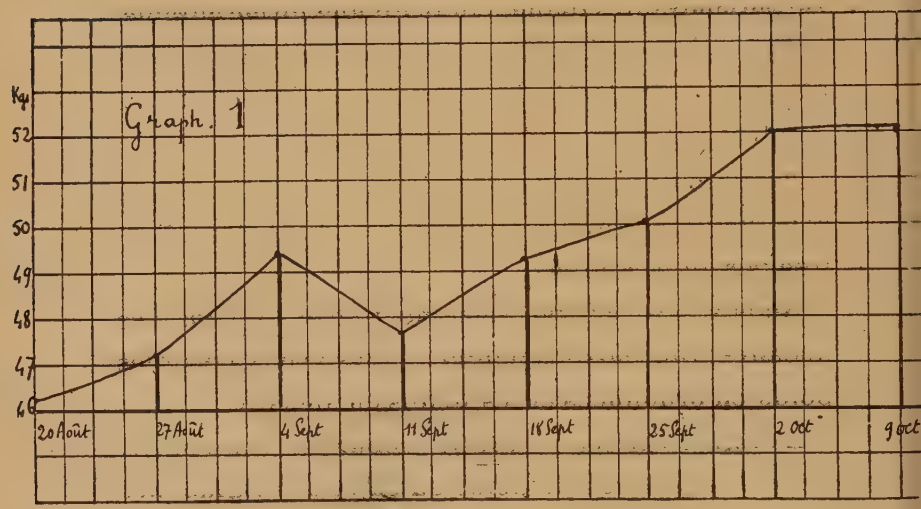
Nous avons chaque semaine relevé le poids des malades. Sur nos graphiques nous avons porté les poids en ordonnées et les temps en abcisses.

L'origine des temps est le début du traitement. Celle des poids est le poids du sujet à l'origine des temps.

OBSERVATION XXIII

G... Gabrielle, 25 ans.

Bacillose évolutive au début. Présence de bacilles dans les crachats.



Grippe en 1923. Bronchite en 1924, puis en 1925.

Depuis le début de 1926 amaigrissement très marqué. La malade a perdu 8 kilogrammes.

En mai 1926, râles humides au sommet droit, voix voilée, élévation vespérale de la température 37°,8.

En juin, analyse bactériologique des crachats : bacilles peu nombreux.

La malade avait déjà été mise au régime de Ferrier et au repos relatif sans grand résultat.

20 août 1926. — Poids : 46 kg. 100. La malade prend chaque jour 5 cachets d'algues de un gramme chacun.

27 août 1926. — Poids : 47 kgr. 300.

4 septembre 1926. — Poids : 49 kgr. 400.

11 septembre 1926. — Poids : 47 kgr. 900. La malade a fait une brusque poussée de température.

18 septembre 1926. — Poids : 49 kgr. 100. Tout s'est apaisé.

25 septembre 1926. — Poids : 50 kgr. 200.

2 octobre 1926. — Poids : 51 kgr. 900.

9 octobre 1926. — Poids : 52 kgr. 100.

Depuis cette époque le poids de la malade se maintient aux environs de 52 kilogrammes. Les lésions pulmonaires n'ont point progressé.

L'état général reste excellent.

OBSERVATION XXIV

L... Marcel, 19 ans.

Bronchite suspecte.

Bronchites répétées depuis trois ans.

Matité zone sus-épineuse droite. Signes de congestion au sommet droit. Toux le matin au réveil. Température vespérale entre 37°8 et 38 degrés. Asthénie très marquée. Inappétence. A perdu 9 kilogrammes en ces trois derniers mois.

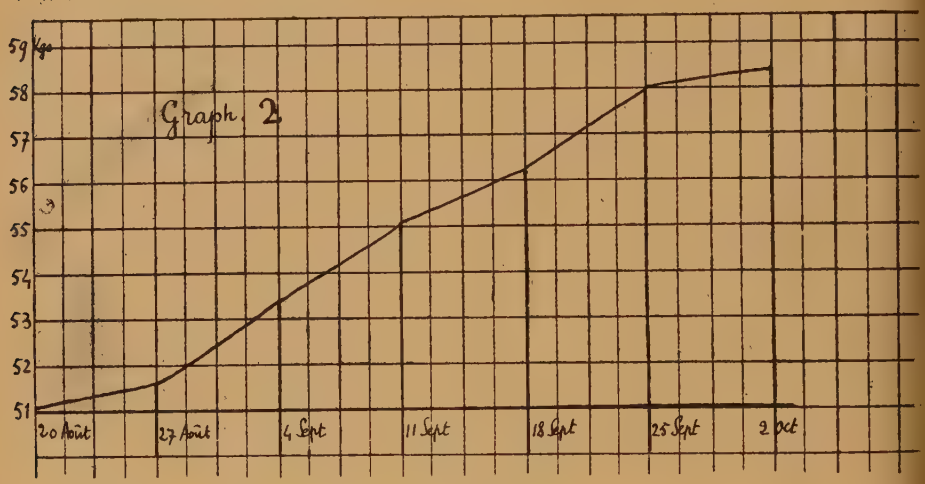
20 août 1926. — Poids : 51 kilogrammes 4 grammes d'algue par jour.

27 août 1926. — Poids : 51 kgr. 700.

4 septembre 1926. — Poids : 53 kgr. 400.

11 septembre 1926. — Poids : 55 kgr. 200.

18 septembre 1926. — Poids : 56 kgr. 600.



25 septembre 1926. — Poids : 57 kgr. 900.

2 octobre 1926. — Poids : 58 kgr. 100.

Depuis cette époque, le poids s'est maintenu aux environs de 58 kilogrammes. L'état général est fort amélioré.

OBSERVATION XXV

D... Michel, 8 ans.

Adénopathie trachéo-bronchique.

Enfant malingre. Mauvais état général. Maigreur prononcée

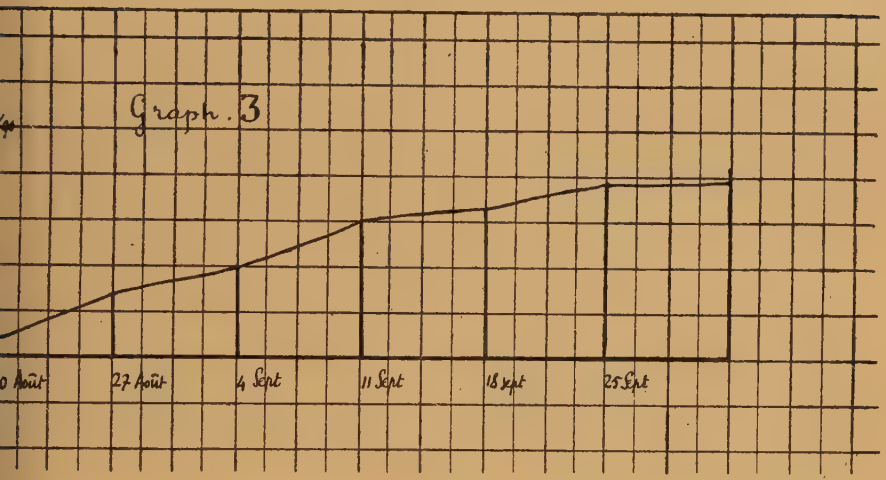
Coqueluche à 3 ans. Rougeole à 5 ans. Père inconnu.

Mère suspecte au point de vue pulmonaire.

20 août 1926. — Poids : 15 kgr. 200.

27 août 1926. — Poids : 16 kgr. 400.

4 septembre 1926. — Poids : 16 kgr. 900.



11 septembre 1926. — Poids : 18 kgr. 100.

18 septembre 1926. — Poids : 18 kgr. 300.

25 septembre 1926. — Poids : 18 kgr. 800.

L'enfant fit une bronchite à la fin d'octobre et reperdit 1 kgr. 300. Depuis, son poids se maintient autour de 18 kilogrammes.

OBSERVATION XXVI

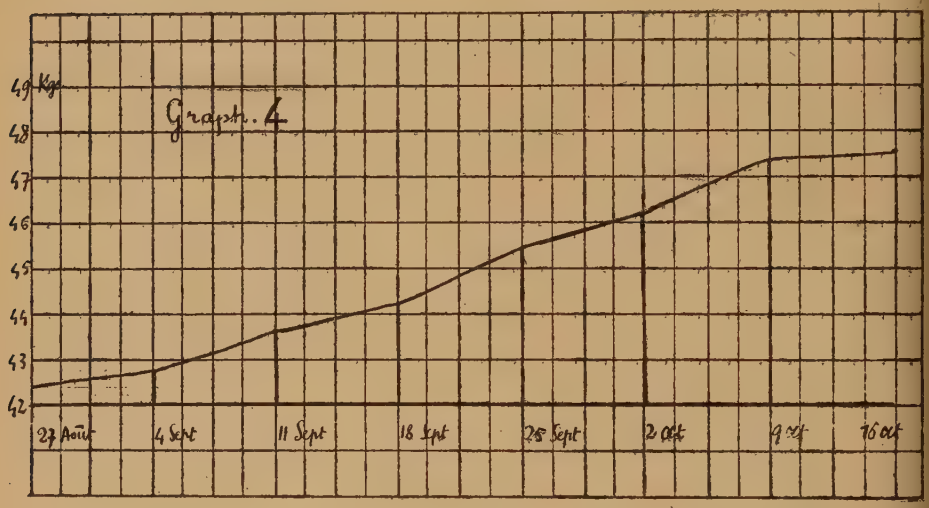
H... Christiane, 27 ans.

Affaiblie par trois maternités successives, fit en septembre 1925 une pleurésie droite avec épanchement abondant. Matité remontant jusque sous la pointe de la clavicule.

Pendant tout l'hiver 1925-1926 n'a cessé de tousser et de

perdre du poids : 9 kilogrammes en 7 mois. Lorsque nous l'examinons la malade présente du côté droit :

Au sommet, une respiration rude, le murmure vésiculaire est diminué. A la percussion nous avons une diminution de sonorité très nette dans la zone sous-claviculaire. Vibrations vocales diminuées.



Nous constatons une transonnance claviculaire exagérée.

Pas de signes de ramollissement.

La malade présente le soir des poussées de température : 37, 8 à 37, 9.

Le 27 août, la malade est mise au traitement par les algues.

27 août. — Poids 42, 600.

4 septembre. — Poids : 42 kgr. 900.

11 septembre. — Poids : 43 kgr. 700.

18 septembre. — Poids : 44 kgr. 200.

25 septembre. — Poids : 45 kgr. 600.

2 octobre. — Poids : 46 kgr. 100.

9 octobre. — Poids : 47 kgr. 400.

16 octobre. — Poids : 47 kgr. 700.

23 octobre. — Poids : 47 kgr. 800.

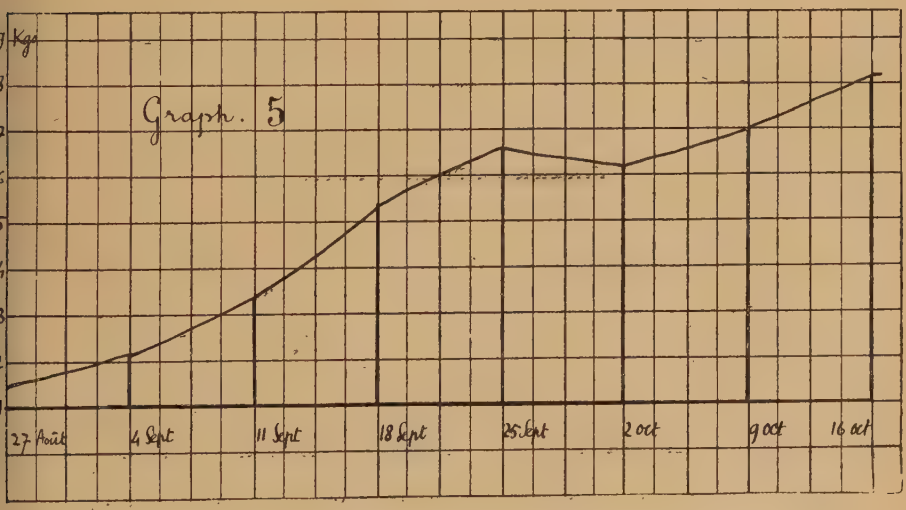
30 octobre. — Poids : 47 kgr. 700.

La malade a repris bon appétit, la toux a diminué, la fièvre a disparu.

OBSERVATION XXVII

G... Charles, 24 ans.

A eu au régiment une angine diphtérique suivie de broncho-pneumonie. Paraît complètement remis à son retour du régiment.



En octobre 1925, forte grippe. Depuis cette époque, le sujet perd du poids, manque d'appétit, se fatigue très vite, est atteint d'une toux fréquente et persistante.

auscultation nous constatons une diminution du mur-

mure vésiculaire au sommet droit, en cet endroit la respiration est rude, la sonorité est diminuée à la percussion.

Depuis le mois de janvier, le malade a perdu 7 kiiogrammes

Mis au traitement par les algues le 27 août 1926.

27 août. — Poids : 51 kgr. 600.

4 septembre. — Poids : 52 kgr. 100.

11 septembre. — Poids : 53 kgr. 300.

18 septembre. — Poids : 55 kgr. 200.

25 septembre. — Poids : 56 kgr. 800.

3 octobre. — Poids : 56 kgr. 500.

9 octobre. — Poids : 57 kgr. 100.

16 octobre. — Poids : 58 kgr. 200.

23 octobre. — Poids : 58 kgr. 100.

30 octobre. — Poids : 58 kgr. 300.

L'état général s'est très nettement amélioré, la respiration semble être moins rude.

OBSERVATION XXVIII

M... Raymond, 27 ans.

A eu, dans son enfance, de l'adénopathie trachéo-bronchique. Depuis 1922 bronchite, tous les hivers. Toux ne disparaissant jamais complètement. Le malade se plaint de douleurs dans la fosse sus-épineuse droite. Il perd du poids lentement. Il est fatigué au moindre travail. A l'auscultation on trouve seulement une respiration légèrement plus rude du côté droit que du côté gauche. L'examen des crachats est négatif. La radio nous montre un poumon normal.

Etant donné les signes généraux que présente le sujet, nous le soumettons néanmoins au traitement par les algues.

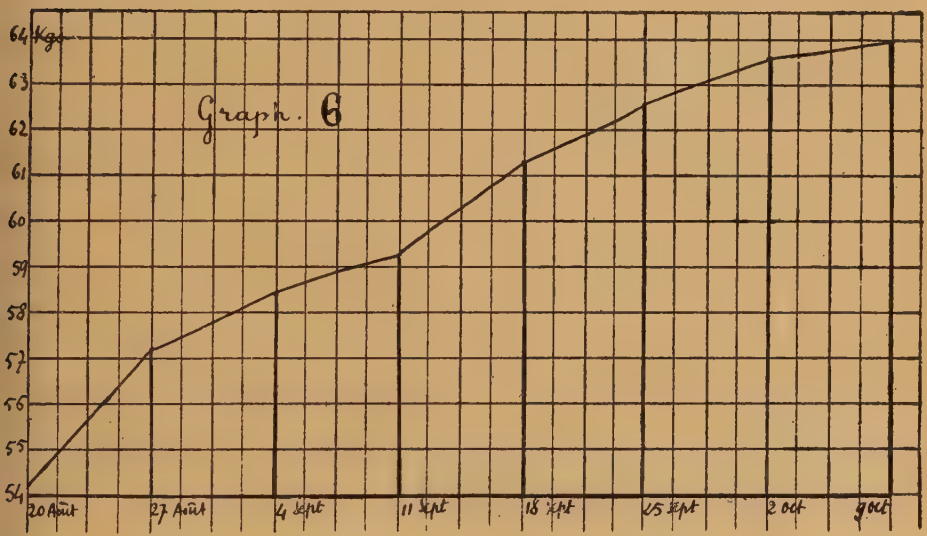
M... mesure 1 m. 71 et ne pèse que 55 kilogrammes.

20 août 1926. — Poids : 54 kgr. 400.

27 août. — Poids : 57 kgr. 200.

4 septembre. — Poids : 58 kgr. 500.

11 septembre. — Poids : 59 kgr. 100.



18 septembre. — Poids : 61 kgr. 300.

25 septembre. — Poids : 62 kgr. 700.

2 octobre. — Poids : 63 kgr. 500.

9 octobre. — Poids : 63 kgr 900.

16 octobre. — Poids : 64 kgr 100.

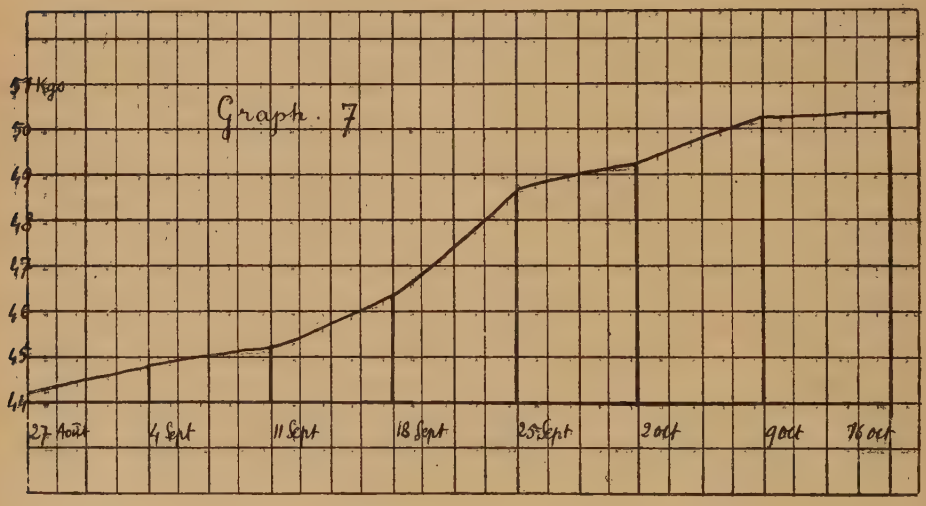
Le résultat est ici particulièrement intéressant. Il montre les bons résultats que l'on peut obtenir des algues chez des amaigris à assimilation défectueuse.

OBSERVATION XXIX

F... Andrée, 20 ans.

Vient consulter pour fatigue, amaigrissement, manque d'appétit, toux persistante.

A l'examen nous trouvons de la pachypleurite à la base droite.



Au sommet gauche nous trouvons, en avant et en arrière, un murmure vésiculaire diminué, l'expiration est prolongée. On entend des râles de bronchite disséminés dans tout le poumon gauche.

Traitement aux algues.

27 août. — Poids : 44 kgr. 300.

4 septembre. — Poids : 44 kgr. 900.

11 septembre. — Poids : 45 kgr. 200.

18 septembre. — Poids : 46 kgr. 100.

25 septembre. — Poids : 48 kgr. 300.

2 octobre. — Poids : 49 kgr. 300.

9 octobre. — Poids : 50 kgr. 200,

16 octobre. — Poids : 50 kgr. 300.

23 octobre. — Poids : 50 kgr. 400.

Les râles de bronchite ont disparus. L'appétit est revenu. La malade a pu reprendre son travail.

Nous avons encore un bon nombre d'observation prises sur des sujets présentant des signes de bacillose au début et sur des malades relevant de maladies graves durant lesquelles ils avaient subi de très fortes pertes de poids.

Dans tous ces cas nous avons observé, après usage des algues, une augmentation de poids très forte et très rapide.

Dans aucun cas nous n'avons observé de phénomènes d'intolérance.

CONCLUSIONS

De l'étude qui précède, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1° Les algues marines possèdent une réelle valeur alimentaire. Les habitants des côtes de pays divers en consomment. Préparées industriellement, elles constituent actuellement un succédané excellent dans la nourriture du cheval (recherches de guerre).

2° Les algues ont une valeur non seulement alimentaire mais curative, distincte de celle de l'iode et distincte de celle de l'eau de mer, quoique assez analogue.

3° Nous proposons en thérapeutique, chez l'homme la *laminaria flexicaulis* dont les principes alimentaires sont les plus variés et les plus assimilables, et dont la teneur en iode organique est la plus forte et la plus constante.

4° Cette algue doit être déminéralisée, pour être débarrassée notamment de tous ses sels de potasse dont l'action pourrait être nocive, mais par une lixivation qui lui laisse la totalité de son iode organique. Sa composition après cette opération doit être la suivante :

Iode.	0,20 %
Protéines..	14,02 %
Matières grasses et hydrates de carbone.	48,20 %
Cellulose.	10,07 %
Eau.	10,00 %
Cendres	17,51 %

5° Les indications de l'algue ainsi préparée sont assez étendues. Ce sont les formes lentes de la tuberculose, les tuberculoses chirurgicales: adénites, abcès froids, tuberculoses osseuses, péritonéales, fibreuses, torpides ; elle est indiquée également chez les convalescents, les amaigris, les anémiés, les pré-tuberculeux, et en général dans tous les états de misère physiologique.

6o Le traitement par l'absorption de poudre de laminaire ne comporte en somme aucune contre-indication. Elle n'augmente pas chez les bacillaires la fréquence des hémoptysies. Elle n'est pas contre-indiquée dans la tuberculose pulmonaire aiguë, et nous avons pu assister quelquefois à une légère rémission des phénomènes évolutifs.

7° L'algue ne présente aucune toxicité. C'est un aliment autant qu'un médicament. Nous avons fait prendre, sans inconvénient, des doses prolongées de 10 grammes, et l'organisme humain peut tolérer des doses beaucoup plus fortes.

A peine avons-nous constater quelquefois quelque troubles gastriques, et encore ceux-ci étaient-ils dus, surtout au degré de sensibilité de l'estomac, particulier au genre de malades traités.

8° L'action la plus intéressante et la plus constante de la laminaire préparée, est *l'action sur le poids*. Cette action est assez difficile à expliquer.

L'absorption quotidienne de 4 à 5 grammes de poudre d'algues, même intégralement digérée, assimilée et transformée en matère vivante ne peut, à elle seule, expliquer l'accroissement souvent considérable de poids, au cours du traitement.

Elle agit par son iode organique, en fournissant aux tissus les quelques centigrammes d'iode qui sont nécessaires pour leur vitalité, celà par l'intermédiaire de la glande thyroïde qui préside à son métabolisme.

Nous pensons qu'elle agit aussi, par les nombreux éléments marins qu'elle renferme à l'état de traces, par ses impondérables en quelque sorte, qui agiraient sur les cellules, en véritables catalyseurs biologiques.

9° Par ce traitement le poids s'accroît en général pendant un mois et demi ; il y a dans cet accroissement un maximum qui, une fois atteint, ne peut être dépassé, même en forçant les doses.

En somme, l'ingestion de poudre de laminaria flexicaulis préparée provoque presque toujours une augmentation de poids, et agit favorablement sur l'état général.

Dans les tuberculoses graves si elle ne peut empêcher la terminaison fatale, l'augmentation de poids souvent nette, impressionne favorablement le malade et est d'un heureux effet sur son moral.

Dans tous les autres cas, elle constitue un adjuvant précieux. Elle ne dispense pas des soins hygiéniques et diététiques, qui sont encore à la base de la phtisiothérapie, mais — les observations précédentes l'attestent — elle facilite grandement leur effet curatif.

Vu : le Président de la thèse,
CARNOT.

Vu : le Doyen.
ROGER.

Vu et permis d'imprimer.
Le Recteur de l'Académie de Paris
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

Adrian. — Résultats très intéressants obtenus par l'emploi des laminaires dans l'alimentation humaine (Compte rendu de l'Académie des Sciences, 7 janv. 1918).

Barbier. — Le traitement iodé de la tuberculose (L'hôpital, juin 1925, n° 145).

Bernard. — Journal de Médecine de Bordeaux. janv. 1924.

Besançon et de Jong. — Action de l'iode et des iodures sur le corps thyroïde du cobaye sain et tuberculeux (Soc. d'ét. Scient. sur la tub., juin 1914).

Bonnamour et Delore. — Administration de l'iode aux tuberculeux pulmonaires.

Boudreau. — Journal de Médecine de Bordeaux, 23 sept. 1920 (Société de Thérapeutique. Paris, 8 mars 1922).

Bourcet. — Absorption de l'iode par les végétaux (C. R. Acad. des Sc., 1899).

— Iode normale de l'organisme (Ac. des Sc. P., 362, 1900).

Coupin (H.). — Les algues du globe. Paris, 1923.

Curtil. — Contribution à l'étude du traitement iodé de la tuberculose pulmonaire. Thèse Paris, 1925.

De Jong et Christophe. — Valeur discutable du traitement iodé dans la tuberculose pulmonaire chronique de l'adulte (Presse médicale, 8 avril 1925).

Desmoires. — De la teneur en iode des algues de la Bretagne, 1917.

Edmond Perrier. — Feuilleton scientifique du *Temps*, 22 mars 1918.

Eggenberger (*H.*). — L'iode aliment (Revue Médicale de la Suisse Romande, mai 1924).

Eimer. — Les dangers du traitement par l'iode (Munchener Medizinische Wochenschrift, juil. 1925).

Freundler (*P.*). — Sur les conditions de stabilisation de l'iode chez les Laminaria flexicaulis (C. R. de l'Ac. des Sc. 8 déc. 1924).

Gauthier. — L'iode dans les végétaux et dans les algues (C. R. Ac. des Sc., 1899).

Gloess. — Les plantes marines. Leurs utilisations (Bull. de l'Ins. Océan., n° 305. Monaco, 1919).

Lapicque. — Les algues marines et leur utilisation rationnelle (Bull. off. de la Dir. des rech. Sc. et Inven. Comité Technique de Biologie, n° 2, déc. 1919 ; n° 4, fév. 1920 ; n° 8, juill. 1921; n° 12, oct. 1920).

Laumonnier. — Pharmacodynamie comparée des iodes thérapeutiques (Revue de Chimiothérapie, nov.-déc. 1924).

Lortat-Jacob. — L'iode et les moyens de défense de l'organisme, Thèse Paris, 1903, n° 335.

Nigoul-Foussal. — Indications et résultats de la médication iodée dans le traitement de la tuberculose pul. chr. (P. M. du 7 nov. 1925).

Quesneville. — L'exploitation industrielle des plantes marines (Moniteur scientifique, mai, août, octobre 1916. Livraisons 294, 296, 298).

Quinton. — L'eau de mer milieu organique, 1904.

Sauvageau. — Utilisation des algues marines. Doin. édit. Paris, 1920.

Wuitner. — Les algues marines des côtes de France, 1921.

7956. — Imp. de la Faculté de Médecine Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris — 12-27